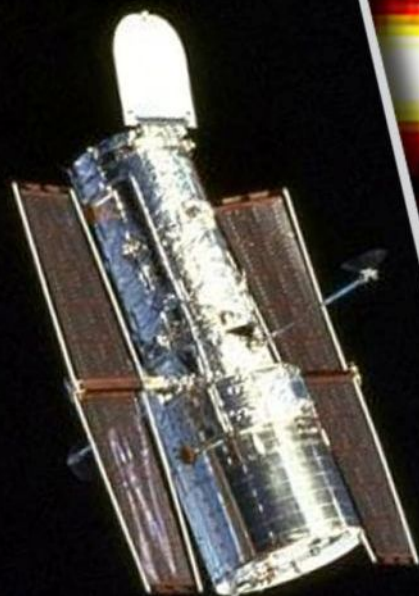


ЖУРНАЛ ДЛЯ ЛЮБИТЕЛЕЙ АСТРОНОМИИ

НЕБОСВОД

Журналу
6
лет!



**C/2012 S1 (ISON) –
Большая комета
из России**

**10^{'12}
октябрь**



СТАТЬЯ НОМЕРА

Международная конференция "MASTER Global Robotic Net"
История астрономии в датах и именах 55 лет космической эры
28 генеральная ассамблея МАС Конференция по астробиологии
Звездное небо октября Небо над нами: НОЯБРЬ - 2012

Книги для любителей астрономии из серии «Астробиблиотека» от 'АстроКА'



Астрономический календарь на 2005 год (архив – 1,3 Мб)

http://www.astrogalaxy.ru/download/AstrK_2005.zip

Астрономический календарь на 2006 год (архив - 2 Мб)

http://images.astronet.ru/pubd/2006/04/15/0001213097/ak_2006.zip

Астрономический календарь на 2007 год (архив - 2 Мб)

http://images.astronet.ru/pubd/2006/10/30/0001217237/ak_2007sen.zip

Астрономический календарь на 2008 год (архив - 4,1 Мб)

http://images.astronet.ru/pubd/2007/12/03/0001224924/ak_2008big.zip

Астрономический календарь на 2009 год (архив – 4,1 Мб)

http://images.astronet.ru/pubd/2009/01/15/0001232818/ak_2009pdf_se.zip

Астрономический календарь на 2010 год <http://astronet.ru/db/msg/1237912>

Астрономический календарь на 2011 год <http://astronet.ru/db/msg/1250439>

Астрономический календарь на 2012 год <http://astronet.ru/db/msg/1254282>

Астрономический календарь на 2013 год <http://astronet.ru/db/msg/1255994>

Журнал «Земля и Вселенная» - издание для любителей астрономии с 47-летней историей
<http://ziv.telescopes.ru>
<http://earth-and-universe.narod.ru>



Солнечное затмение 29 марта 2006 года и его наблюдение (архив – 2,5 Мб)

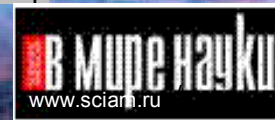
http://images.astronet.ru/pubd/2005/11/05/0001209268/se_2006.zip

Солнечное затмение 1 августа 2008 года и его наблюдение (архив – 8,2 Мб)

http://images.astronet.ru/pubd/2008/01/08/0001225503/se_2008.zip

Кометы и их методы их наблюдений (архив – 2,3 Мб)

<http://astronet.ru/db/msg/1236635>



«Астрономическая газета»
<http://www.astro.websib.ru/astro/AstroGazeta/astrogazeta>

Астрономические хроники: 2004 год (архив - 10 Мб)

<http://images.astronet.ru/pubd/2006/10/09/0001216763/news2004.pdf>

Астрономические хроники: 2005 год (архив – 10 Мб)

<http://images.astronet.ru/pubd/2006/10/09/0001216763/news2005.zip>

Астрономические хроники: 2006 год (архив - 9,1 Мб)

<http://images.astronet.ru/pubd/2007/01/01/0001219119/astrotimes2006.zip>

Астрономические хроники: 2007 год (архив - 8,2 Мб)

<http://images.astronet.ru/pubd/2008/01/02/0001225439/astronews2007.zip>

троицкий вариант наука
совместно с scientific.ru
<http://www.tvscience.ru>

Противостояния Марса (архив - 2 Мб)

http://www.astrogalaxy.ru/download/Mars2005_2012.zip

Э Л Е М Е Н Т Ы
<http://elementy.ru>

Календарь наблюдателя – Ваш неизменный спутник в наблюдениях неба!

КН на октябрь 2012 года <http://images.astronet.ru/pubd/2012/08/11/0001268864/kn102012pdf.zip>

КН на ноябрь 2012 года <http://images.astronet.ru/pubd/2012/08/26/0001269411/kn112012pdf.zip>

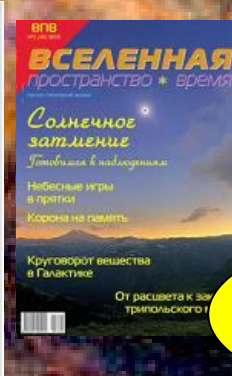
'Астрономия для всех: небесный курьер' http://content.mail.ru/pages/p_19436.html



«Астрономический Вестник»
ИЦ КА-ДАР - <http://www.ka-dar.ru/observ>
e-mail info@ka-dar.ru
<http://www.ka-dar.ru/info/kdi-1.pdf>
<http://www.ka-dar.ru/info/kdi-2-06.pdf>
<http://www.ka-dar.ru/info/kdi-3-06.pdf>
<http://www.ka-dar.ru/info/kdi-4-06.pdf>
<http://www.ka-dar.ru/info/kdi-5.pdf>
<http://www.ka-dar.ru/info/kdi-6.pdf>



<http://www.nkj>



От рассвета к за...
трипольского

Вселенная.
Пространство. Время
<http://wselennaya.com/>
<http://www.astronomy.ru/forum/>



«Фото и цифра»
www.supergorod.ru



Все вышедшие номера журнала «Небосвод» можно скачать на следующих Интернет-ресурсах:
<http://www.astronet.ru/db/sect/300000013>
<http://www.astrogalaxy.ru> (создан, в т.ч. ред. журнала)
<http://www.shvedun.ru/nebosvod.htm>
<http://www.astro.websib.ru/sprav/jurnalN> (журнал + все номера КН)
<http://www.dvastronom.ru/> (на сайте лучшая страничка о журнале)
<http://meteoweb.ru/>, <http://naedine.org/nebosvod.html>
<http://znaniya-sila.narod.ru/library/nebosvod.htm>
и других сайтах, а также на основных астрономических форумах АстроРунета....

Уважаемые любители астрономии!

Осенние месяцы традиционно приносят в жизнь нашей страны яркие события, в том числе и астрономические. 4 октября 1957 года (55 лет назад) в нашей стране был запущен первый искусственный спутник Земли. В сентябре 1959 года впервые в истории Человечества рукотворный аппарат нашей страны коснулся поверхности другого небесного тела - Луны. В октябре 1959 года впервые была сфотографирована обратная сторона Луны.....В нынешнем веке осень также радовала любителей астрономии России и СНГ интересными событиями. Первый номер журнала «Небосвод» также вышел осенью 2006 года (журналу 6 лет!). Ежегодник Астрономический Календарь (8 лет!!) и ежемесечник Календарь наблюдателя, которому 10 лет, также начинали выпускаться в осенние месяцы. И вот новое яркое событие в астрономической жизни нашей страны. Известные любители астрономии Виталий Невский (Беларусь) Артем Новичонок (Россия) открыли новую комету, которая получила предварительное обозначение C/2012 S1 (ISON). Теперь небесная странница по праву называется C/2012 S1 (Невский – Новичонок). После расчета орбиты кометы оказалось, что она имеет сильно вытянутую орбиту и в перигелии, который наступит 29 ноября 2013 года (**тоже осенью!**), пройдет на расстоянии от Солнца всего 0,01245 а.е. Но самое интересное, что в максимуме комета Невского-Новичонка достигнет блеска -10 звездной величины! Это значит, что она будет видна днем невооруженным глазом! Журнал «Небосвод» уже писал о такой комете в номере [2-2007](#). В этом номере читатели смогут подробнее узнать, как была открыта комета и об условиях ее видимости. Оперативную информацию о небесной страннице можно всегда узнать на Астрофоруме <http://www.astronomy.ru/forum/index.php/topic,100062.0.html> Надо сказать, что открытие этой кометы, закономерность и результат усердия в служении Астрономии. Слава Богу, что любители астрономии добиваются успеха своими упорными поисками новых небесных тел. Редакция журнала искренне поздравляет Виталия и Артема с замечательным открытием и желает дальнейших успехов в поисках комет. Ясного неба и успешных наблюдений!

Искренне Ваш Александр Козловский

Содержание

- 4 **Небесный курьер (новости астрономии)**
- 6 **C/2012 S1 (ISON) – Большая комета из России**
- 10 **Международная конференция “MASTER Global Robotic Net”**
Владислав Шумков
- 13 **Прощание с летним небом 2012**
Сергей Беляков
- 15 **История астрономии в датах и именах**
Анатолий Максименко
- 24 **55 лет космической эры**
М.И. Рябов
- 26 **28 генеральная ассамблея МАС**
Н.Н. Самусь
- 27 **Конференция по астробиологии**
Н.Г. Бочкарев
- 29 **Звездное небо октября**
Олег Малахов
- 34 **Программа расчета затмений Луны**
- 35 **Небо над нами: НОЯБРЬ - 2012**
Александр Козловский

Обложка: Луна встречается с Юпитером
(<http://astronet.ru>)

15 июля 2012 года наблюдатели с планеты Земля насладились зрелищем встречи Луны и планет на предзвездном небе. И пока другие видели яркий Юпитер поблизости от гаснущего тонкого Лунного серпа, жители Европы могли наблюдать, как газовый гигант прошёл позади Лунного диска по мере его движения по ночному небу. Облака над Монтекассиано в Италии пытались помешать сделать эту телескопическую фотографию, однако автору всё равно удалось запечатлеть Юпитер вместе с четырьмя большими Галилеевыми спутниками сразу после того, как тот вышел из своего затмения. Освещённый Солнцем Лунный серп пересвечен, зато хорошо виден слабый пепельный свет. Возле тёмной стороны Лунного лимба выстроились в ряд Калисто, Ганимед, Юпитер, Ио и Европа. На самом деле, Калисто, Ганимед и Ио по размерам больше Земной Луны, а Европа лишь слегка меньше.

Авторы и права: Кристиан Фаттиннанци
(<http://www.cristianfattinanzi.it/>) **Перевод:** Вольнова А.А.

Журнал для любителей астрономии «Небосвод»

Издаётся с октября 2006 года в серии «Астробиблиотека» (АстроКА)

Редактор и издатель: **Козловский А.Н.** (<http://moscowaleks.narod.ru> - «Галактика» и <http://astrogalaxy.ru> - «Астрогалактика»)

Дизайнер обложки: **Н. Кушнир**, offset@list.ru

Дизайнер внутренних страниц: **Таранцов С.Н.** tsn-ast@yandex.ru

В редакции журнала **Е.А. Чижова** и **Л.А. России** и СНГ

Е-mail редакции: nebosvod_journal@mail.ru (резервный e-mail: sev_kip2@samaratransgaz.gazprom.ru)

Рассылка журнала: «Астрономия для всех: небесный курьер» - http://content.mail.ru/pages/p_19436.html

Веб-сайты: <http://astronet.ru>, <http://astrogalaxy.ru>, <http://elementy.ru>, <http://ka-dar.ru>, <http://astronomy.ru/forum>

Сверстано 05.10.2012

© *Небосвод*, 2012

Обнаружена ближайшая к черной дыре звезда



Телескопы Кека. Изображение Фото Ethan Tweedie с сайта <http://lenta.ru/>

Астрономы обнаружили звезду, находящуюся на рекордно близком расстоянии от сверхмассивной черной дыры в центре Млечного Пути. Звезда S0-102 имеет небольшую яркость и вращается с периодом в 11,5 лет. Работа [опубликована](#) в журнале *Science*, ее краткое содержание [пересказывает](#) Los Angeles Times.

Астрономы работали на телескопах обсерватории Кека, которая находится на пике горы Мауна-Кеа на Гавайях. В распоряжении ученых находились два телескопа, оборудованные зеркалами диаметром в 10 метров. Каждое из зеркал в этих телескопах собрано из 36 шестиугольных фрагментов и способно подстраивать свое положение в соответствии с требованиями астрономов.

Чтобы разглядеть наиболее близкую к черной дыре звезду, ученым понадобилось использовать систему коррекции изображения. Дело в том, что потоки воздуха искажают прохождение света звезд, из-за чего создается эффект мерцания. Чтобы его устранить, астрономы использовали лазерные лучи, направленные в сторону звезды. Проанализировав их искажение в атмосфере, исследователи вносили соответствующие поправки в геометрию зеркал. Это позволило сделать вычитающую корректировку и компенсировать влияние атмосферы.

Благодаря корректировке, астрономам удалось обнаружить довольно тусклую звезду S0-102, которая вращается вокруг центральной сверхмассивной черной дыры Млечного пути с периодом в 11,5 лет. Период вращения предыдущей ближайшей "соседки" составлял 16 лет.

Наблюдение за звездами, вращающимися вокруг черных дыр, имеет важное значение для проверки справедливости общей теории относительности Эйнштейна. Теория предсказывает, что сверхмассивные объекты должны настолько сильно исказить пространство, что вращение звезд вокруг них должно проходить по значительно искаженным орбитам.

<http://www.lenta.ru/news/2012/10/05/closestarhole/>

Проект "Радиоастрон" пополнится вторым спутником



"Спектр-Р" в процессе сборки. Фото Oleg Urusov / Олег Урусов с сайта <http://lenta.ru/>

В 2014 году в рамках международного проекта "Радиоастрон" на орбиту будет запущен второй спутник - российско-германский "Спектр-РГ". Об этом информационному агентству ["Интерфакс"](#) в четверг, 4 октября заявил официальный представитель Института космических исследований РАН Юрий Зайцев.

Спутник предназначен для изучения эволюции звездных систем, нейтронных звезд, черных дыр и других источников рентгеновского излучения. Для сбора данных аппарат будет оснащен двумя основными приборами: немецким телескопом eRosita и российским ART-XC, каждый из которых будет работать в своем энергетическом диапазоне.

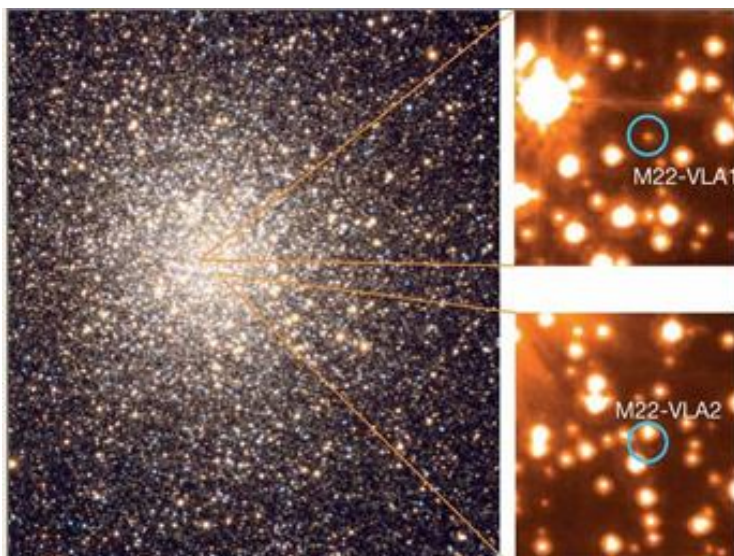
По словам Зайцева, "Спектр-РГ" будет выведен на орбиту при помощи ракеты-носителя "Зенит". Высота его орбиты (в точке L2) составит 1,5 миллиона километров над поверхностью Земли.

Представитель ИКИ РАН также сообщил, что в рамках проекта "Радиоастрон" вслед за запуском "Спектра-РГ", на орбиту отправятся спутники "Спектр-УФ" и "Спектр-М". Они будут собирать данные в ультрафиолетовом и инфракрасном диапазоне соответственно. Запуск аппарата "Спектр-УФ" запланирован на 2016 год. На орбиту его должна будет вывести ракета "Зенит 2СБ".

Международный проект "Радиоастрон" был создан для проведения астрономических исследований в радиодиапазоне. Первым и пока единственным запущенным на орбиту спутником в рамках этого проекта стал аппарат "Спектр-Р". Он работает совместно с наземными базовыми станциями по принципу [радиоинтерферометрии](#) со сверхдлинной базой. Спутник оснащен параболической антенной диаметром в 10 метров и является крупнейшим из космических радиотелескопов. Аппарат был создан НПО имени Лавочкина совместно с Институтом физики РАН имени Лебедева и запущен на орбиту 18 июля 2011 года.

<http://www.lenta.ru/news/2012/10/04/spektr>

В звездном скоплении впервые обнаружили пару черных дыр



Звездное скопление M22. Matthews/A. Block/NOAO/AURA/NSF справа, HST/Adapted by J. Strader et al., Nature, 490 (4 October) с сайта <http://lenta.ru/>

Американские астрономы заявили о обнаружении двух отдельных черных дыр в едином звездном скоплении M22, расположенном в созвездии Стрельца. Работа опубликована в журнале Nature, ее краткое содержание [приводит](#) ScienceNow.

Звездное скопление M22 расположено в нашей галактике на расстоянии 10 тысяч световых лет от Земли. Открытие удалось совершить благодаря наблюдениям с помощью радиотелескопов Сверхбольшого массива, расположенным в Нью Мексико. Ученые обнаружили два отдельных радиосигнала, исходящих из звездного скопления, характеристики которых напоминали радиосигналы от известных черных дыр. Ни нейтронные звезды, ни белые карлики не могли, по словам астрономов, быть источником этих сигналов.

Авторы считают, что источником радиосигнала являются две отдельные массивные черные дыры, расположенные поблизости от центра скопления. Если это так, то кластер M22 окажется первым звездным скоплением в Млечном пути, в котором обнаружены черные дыры, и первым скоплением, где найдена пара черных дыр. По словам астрономов, это весьма необычное явление, так как гравитационное взаимодействие черных дыр должно было оставить только одну из них в центре кластера светил.

Звездными скоплениями называют кластеры звезд внутри галактик, связанные гравитационными силами и движущиеся совместно. Большинство звездных скоплений внутри Млечного пути образовались достаточно давно, поэтому находящиеся в них массивные звезды должны были потухнуть и превратиться в черные дыры.

Ранее другой группе ученых удалось впервые [измерить](#) основание джета сверхмассивной черной дыры - струи разогретого вещества, выбрасываемой перпендикулярно аккреционному диску.

<http://www.lenta.ru/news/2012/10/04/twoholes>

В Австралии запустили самый быстрый радиотелескоп



Фото skatelescope.org с сайта <http://lenta.ru/>

В Австралии официально открыли ASKAP - первую фазу в строительстве крупнейшего в мире радиотелескопа SKA (Square Kilometre Array) - массив антенн площадью один квадратный километр). Об этом [сообщается](#) на официальном сайте проекта.

ASKAP (Australian SKA Pathfinder) состоит из 36 антенн диаметром 12 метров каждая. В сообщении говорится, что мероприятия по подготовке телескопа к запуску уже начались. Стоимость проекта составляет около 158 миллионов долларов, а первые научные данные должны начать поступать к концу 2012 - началу 2013 годов. Примечательно, что время работы на телескопе уже распланировано на пять лет вперед.

Ученые называют ASKAP самым быстрым радиотелескопом в мире. Для получения полноценного "снимка" в радиодиапазоне черной дыры Стрельца A* уйдет около 10 тысяч часов компьютерной обработки, при 400 снимков, сделанных современными радиотелескопами. Интегрированная система обработки данных в ASKAP позволит сделать то же самое примерно за пять минут, используя всего два фото, сделанных массивом.

Массив ASKAP считается предшественником SKA, который должен стать крупнейшим и самым чувствительным радиотелескопом в мире. На ASKAP, среди прочего, планируется опробовать многие технологии, которые пригодятся при его строительстве.

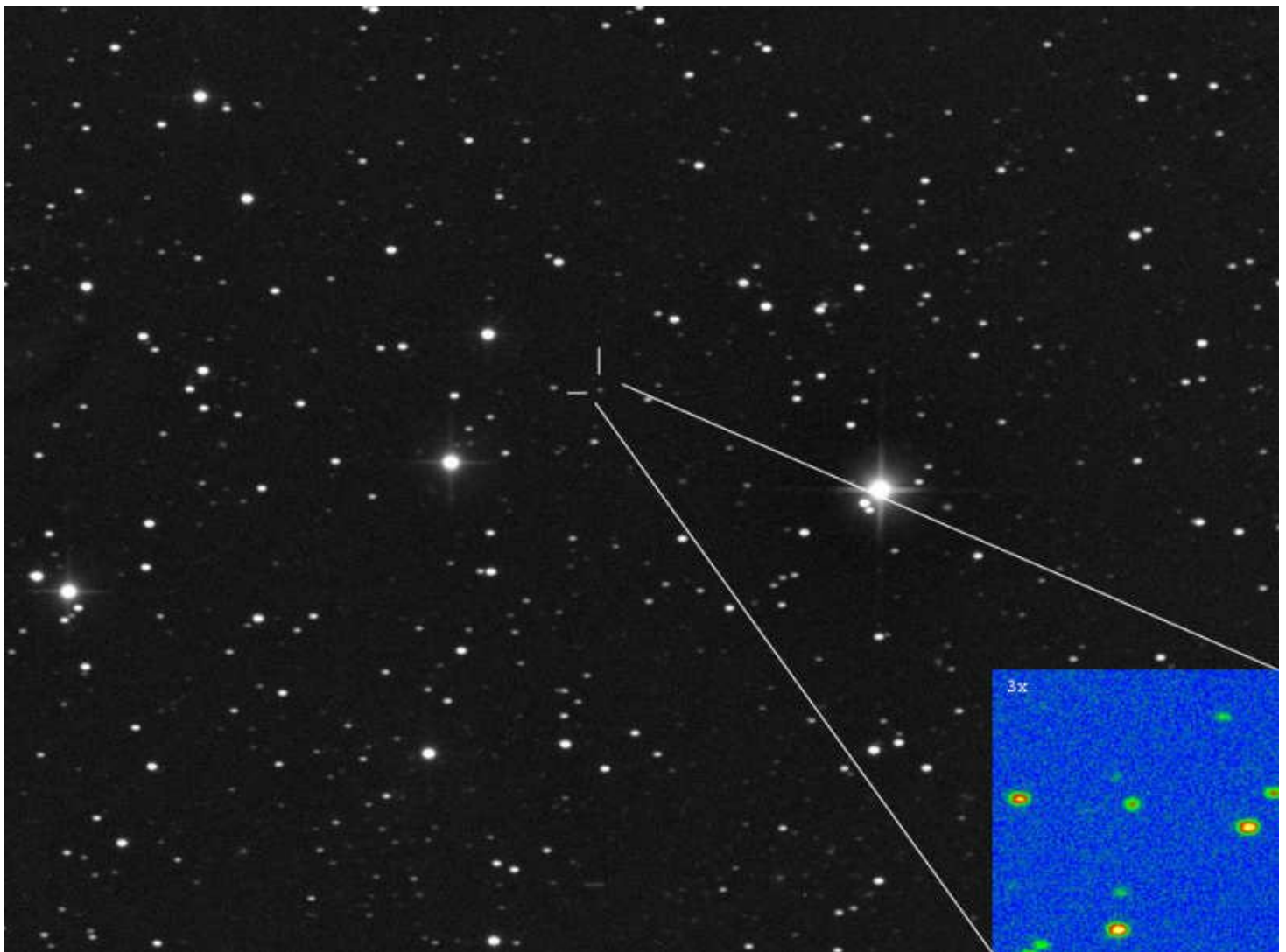
К строительству SKA в Австралии намерены приступить в 2016 году. Название проект получил потому, что площадь всех антенн будет составлять примерно километр. Стоимость проекта составляет свыше 2 миллиардов долларов. В общей сложности телескоп будет состоять из нескольких тысяч антенн. Они будут подразделяться на три категории - низкочастотные, среднечастотные и тарелки.

Первый тип будет представлять собой группы по 90 антенн, в круге с диаметром 100 метров. Второй тип представляет собой круг диаметром 60 метров, выложенный элементами по 9 квадратных метров каждый. Тарелки будут представлять собой 15-метровые тарелки. Массив будет разбит на две компоненты - одна будет размещена в Австралии, другая - в ЮАР.

<http://www.lenta.ru/news/2012/10/05/ska>

Подборка новостей производится по материалам с сайтов <http://grani.ru> (с любезного разрешения <http://grani.ru> и Максима Борисова), а также <http://trv-science.ru>, <http://astronet.ru>, <http://lenta.ru>

С/2012 S1 (ISON) – Большая комета из России



Может ли это слабое пятнышко стать одной из ярчайших комет в истории? Это вполне возможно. В ином случае, комета может развалиться на части, когда подлетит близко к Солнцу, или разгореться гораздо менее ярко. Любители неба по всему миру возбуждённо обсуждают новость: по самым оптимистичным прогнозам у открытой недавно кометы C/2012 S1 (ISON) Nevski-Novichonok может в будущем развиться красочный хвост, или при приближении к Солнцу в конце 2013 года её яркость достигнет яркости полной Луны. Сейчас комета очень слабая, на этой фотографии она видна как пятнышко 18 величины. Комета, открытая в России Виталием Невским (Беларусь) и Артёмом Новичонком (Россия), сейчас находится между орбитами Юпитера и Сатурна и движется к Солнцу. Скорее всего комета Невского-Новичонка получит статус кометы, "царапающей Солнце", так как в конце ноября 2013 она пройдёт на расстоянии всего в один солнечный диаметр от поверхности нашей звезды. То, что от неё после этого останется, пролетит близко к Земле в конце декабря 2013 года. Астрономы по всему миру будут следить за этим грязным снежным комом, чтобы лучше понять его природу и узнать, как он может развиваться в течение ближайших 15 месяцев.

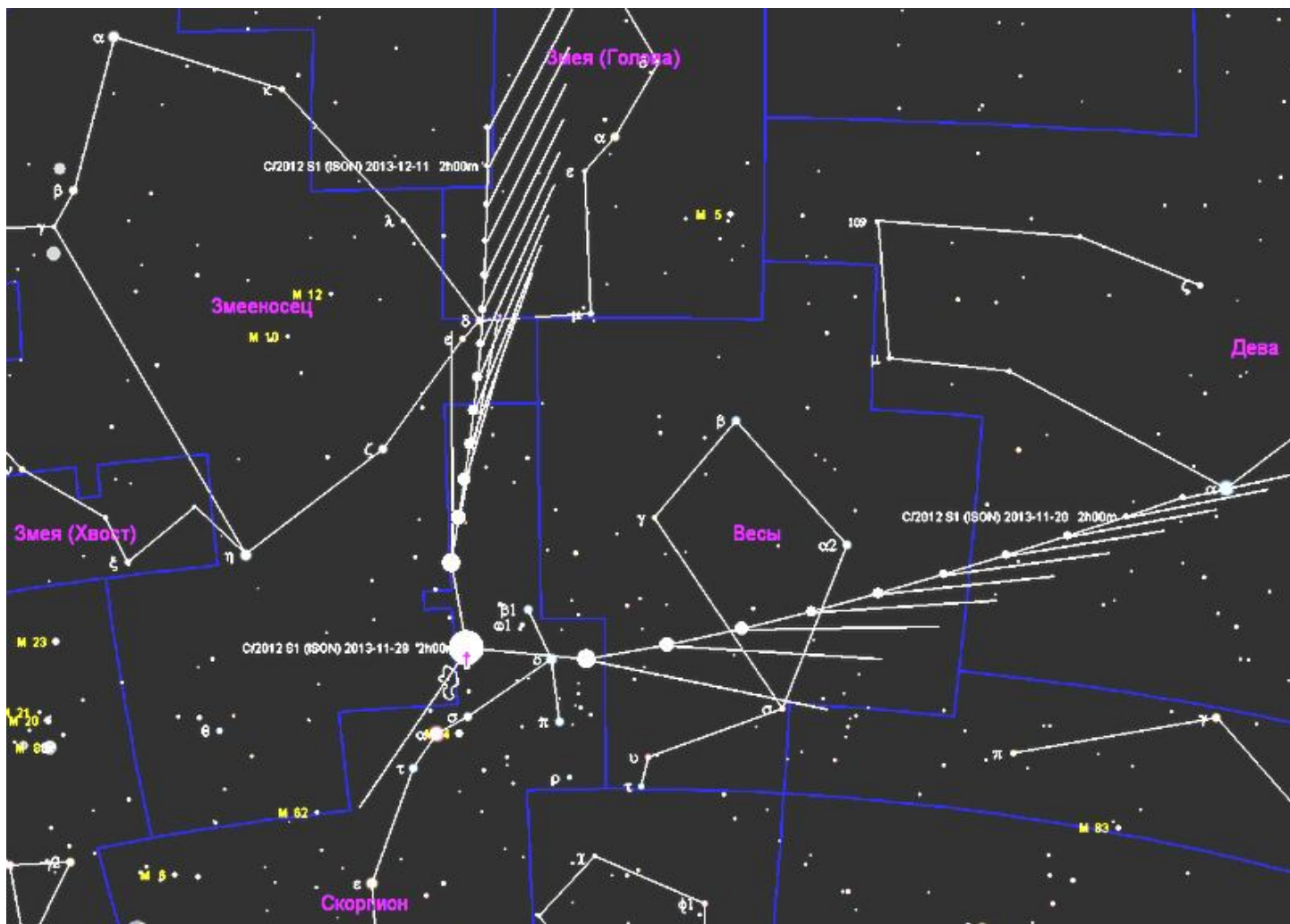
Авторы и права: [Лигустри Роландо](#), перевод: Вольнова А.А.

Комета была открыта 21 сентября 2012 года любителями астрономии Виталием Невским (Витебск, Белоруссия) и Артёмом Новичонком (Петрозаводск, Россия, Петрозаводский государственный университет). Открытие было сделано с помощью 40-см рефлектора, установленного на обсерватории проекта ISON (International Scientific Optical Network, Международная Научная Оптическая Сеть) около Кисловодска, Россия (код Центра Малых Планет «D00») и программой автоматизированного открытия астероидов и комет CoLiTeс. На момент открытия комета была 18 зв. вел. и обладала комой диаметром 10 угл. сек, что соответствует 50 тыс. км. на расстоянии в 6.75 а.е. Наиболее вероятный диаметр ядра кометы составляет 3 км. Впоследствии, изображения кометы были обнаружены на более ранних снимках обсерваторий Обзора Маунт-Леммон (полученных 28 декабря 2011 года) и Pan-

STARRS (полученных 28 января 2012 года), что позволило значительно уточнить орбиту кометы. 24 сентября был опубликован циркуляр Центра малых планет с первыми достоверными орбитальными данными новой кометы, в котором сообщалось, что C/2012 S1 (ISON) относится к классу околосолнечных комет, а диаметр ядра кометы составляет несколько километров.

Новичонок и Невский) 21.99 UT сентября показали очевидную удлинённую кому с размером 9×11 секунд дуги, интегральный блеск ~ 17.1 (USNO-B1.0).

После того, как объект был опубликован на странице подтверждения NEOCP, другие наблюдатели подтвердили его кометную природу (включая одно или два сообщения до письма

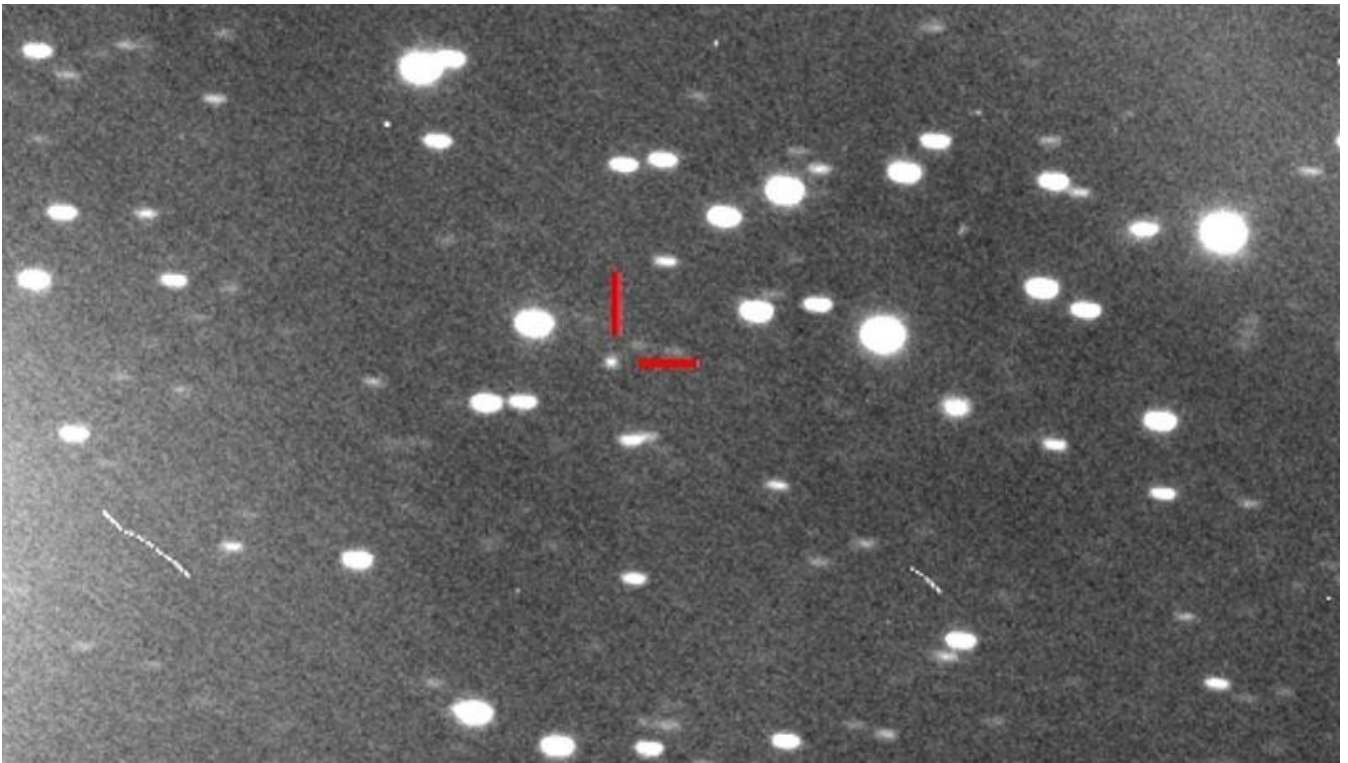


Карта пути кометы ISON на звездном небе с 19 ноября по 12 декабря 2013 года

Текст сообщения об открытии

COMET C/2012 S1 (ISON)
Виталий Невский (Витебск, Беларусь) и Артём Новичонок (Кондопога, Россия) сообщают о своём открытии диффузного объекта с комой $8''$ на четырёх изображениях (100 секунд экспозиции на каждое), полученных 21.06 UT сентября 2012 года с 0.4-м f/3 рефлектором "Сантел" обсерватории ISON-Кисловодск (Россия). Невский и Новичонок сперва сообщили об объекте в Центр малых планет, не упоминая о кометной природе, после чего он был размещён на странице подтверждения NEOCP как новый потенциально околоземный астероид (первооткрыватели сообщили о кометной природе только спустя сутки после этого). Подтверждающие наблюдения, полученные с 1.5-м рефлектором Майданакской обсерватории (Узбекистан, наблюдатель - О. Бурхонов, обработчики -

первооткрывателей, которые свидетельствовали об отсутствии кометной активности). W. H. Ryan (Magdalena Ridge Observatory, 2.4-m f/8.9 reflector) отметил вытянутое центральное уплотнение и наличие слабого хвоста в ПУ примерно 280 градусов на снимках с R-фильтром, полученных 21.4 сентября. Снимки этого же наблюдателя, полученные совместно с E. V. Ryan 22.4 и 23.4 сентября показали удлинённое центральное уплотнение и очевидный хвост в ПУ 280 градусов. H. Sato (Токио, Япония; наблюдая удалённо с использованием 0.51-m f/6.8 astrograph обсерватории RAS, вблизи Mayhill, Нью Мексико, США, 22.5 UT сентября) сообщил о дисковидном объекте с диаметром $10''$. E. Guido, G. Sostero и N. Howes, сложившие 24 снимка по 2 минуты, полученных на 0.25-м f/3.4 рефлекторе обсерватории RAS вблизи Мэйхилла зафиксировали слегка диффузный объект, который был чуть больше окружающих звёзд сходной яркости.



Фотография, на которой была открыта комета

Условия видимости

В момент открытия комета была около 18 зв. вел., что не доступно для визуальных наблюдений в любительские телескопы, но возможна ПЗС-съемка. Начиная с августа 2013 года комета достигнет 12 зв. вел., что позволит визуально наблюдать её в небольшие телескопы. В октябре 2013 года комета станет доступна для наблюдений в бинокли, а с ноября 2013 года по январь 2014 года комета будет доступна для наблюдений невооруженным глазом. В момент минимального сближения кометы C/2012 S1 (ISON) с Солнцем её блеск может достигнуть -13 зв. вел., что соответствует блеску Луны в полнолуние. В связи с этим C/2012 S1 претендует на звание Большой кометы 2013 года, а возможно станет и самой яркой кометой первой половины XXI века. При таком блеске комета будет видна на дневном небе рядом с Солнцем. Но элонгация менее 1 градуса приведет к затруднениям в наблюдениях. Возможно, что к 2014 Новому Году хвост кометы на земном небе будет длиной в 45 градусов. Самая яркая комета XX века C/1965 S1 (Икейя — Сэки) в момент сближения с Солнцем имела блеск -10 зв. вел. Икейя-Секи похожа на ISON по размеру, минимальному расстоянию от Солнца и условиям видимости. В течении нескольких дней около своего перигелия комета ISON будет доступна для наблюдений с помощью солнечных космических обсерваторий: SOHO, SDO, STEREO, TRACE, Hinode и Proba-2.

Не исключены наблюдения кометы около 1 октября с помощью космического аппарата Mars Reconnaissance Orbiter на борту которого есть 0.5-м телескоп «HiRISE». В этот момент между

кометой и Марсом будет всего 10 млн км., а ожидаемая яркость кометы около 2 зв. вел.

Предварительные расчёты показывают, что 1 октября 2013 года комета пролетит в 0.07 а.е. (10 млн км.) от Марса. 29 ноября 2013 года комета пролетит всего в 0.012 а.е. (1.8 млн км.) от центра Солнца. Учитывая, что радиус Солнца составляет 700 тыс. км, минимальное расстояние между кометой и поверхностью Солнца составит всего 1.1 млн км. Так как орбита кометы скорее всего параболическая, то она прилетела из Облака Оорта. 26 декабря 2013 года комета пролетит в 0.4 а.е. (60 млн км) от Земли. Сближений с планетами-гигантами комета не проходила. Есть предположения, что комета не переживёт тесного сближения с поверхностью Солнца. Орбитальные элементы кометы C/2012 S1 похожи на элементы Большой кометы 1680 года



Комета C/2006 P1 (Макнота), снятая в Швейцарии на дневном небе 13 января 2007 года при блеске около -5 зв. вел. Комета ISON будет такой яркой несколько суток около перигелия

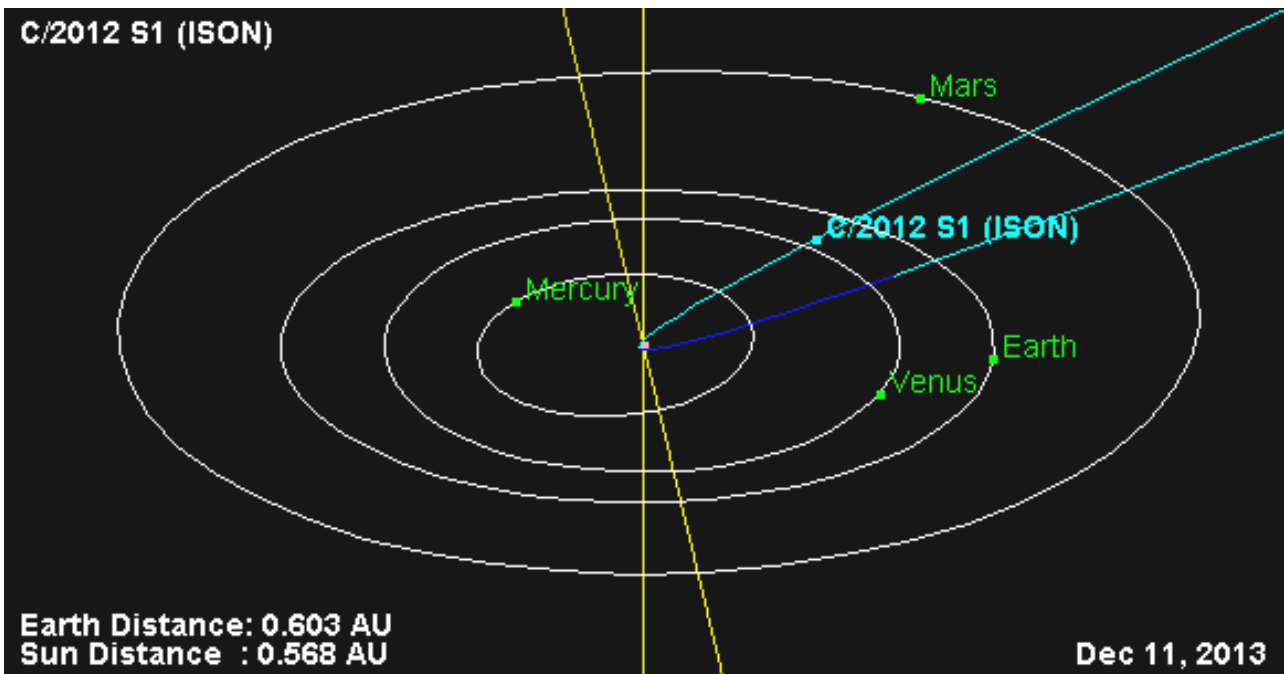


Комета C/2011 W3 (Лавджоя), сфотографированная Деном Бербанком с МКС 21 декабря 2011 года. Возможно именно так будет выглядеть комета ISON в первые дни декабря 2013 года

На территории России наиболее удобные условия видимости сложатся через несколько дней после прохождения перигелия, когда комета ещё будет обладать отрицательным блеском и уже достаточно удалится от дневного светила для наблюдений на сумеречном небе.

Возможно, что комета будет похожа на предыдущие яркие кометы прошедших лет: C/2006 P1 (Макнота) и C/2011 W3 (Лавджоя). Но до этого в истории наблюдательной астрономии уже были случаи, когда прогнозы о высокой яркости кометы не оправдывались, как это бывало в случаях комет C/1973 E1 (Когоутека) и разрушившихся комет en:C/1999 S4 и C/2010 X1 (Еленина). Ярким примером разрушения комет стал развал ядра кометы 73P/Швассмана — Вахмана в 2006 году, когда она пролетала в 10 млн км от Земли.

Есть вероятность появления метеорной активности около 16 января 2014 года в результате малого расстояния между орбитами Земли и кометы C/2012 S1 (ISON) (0.02 а.е. = 3 млн км.). Земля будет пересекать орбиту кометы, где C/2012 S1 была еще до сближения с Солнцем 1 ноября 2013 года. Если комета впервые влетает во внутреннюю область Солнечной системы из Облака Оорта, то её ледяные летучие не потревожены и никогда не подвергались серьёзному воздействию (тепловому и гравитационному), из чего следует большая неопределённость поведения ядра вблизи Солнца. Если вещество окажется хрупким, ядро может разрушиться задолго до перигелия.



Орбита кометы

До перигелия комету лучше всего можно будет наблюдать из экваториальных областей Земли на утреннем небе перед восходом Солнца, а сразу после тесного сближения с Солнцем наиболее благоприятные условия видимости будут около северного полярного круга Земли.

По материалам Астронет <http://astronet.ru> и Википедия <http://ru.wikipedia.org/wiki>

Веб-версия статьи http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B0_C/2012_S1_%28ISON%29?uselang=ru

КОНФЕРЕНЦИЯ ГЛОБАЛЬНАЯ РОБОТИЗИРОВАННАЯ СЕТЬ "МАСТЕР"



1. Воплощение мечты 80-х.

В конце 80-х годов мы с Петруниным Юрием Александровичем (с 1990 года он живёт в США) в астрономическом клубе "Парсек" Дома Пионеров и школьников, тогда ещё в г. Челябинск-65, начали собирать блинк-компаратор для систематического поиска на негативах звёздного неба новых объектов: комет, астероидов, переменных и сверхновых звёзд. Однако воплотить задуманное в жизнь так и не смогли – в стране начались трудные времена.

В последствии, я ещё не раз возвращался к этому вопросу, но получить результат так и не удалось.

В 2010 году я вернулся к этому проекту благодаря разработкам профессора МГУ В.М. Липунова. Теперь работа строилась на совершенно новой базе - с использованием профессиональных телескопов-роботов, матриц высокого разрешения, компьютера и Интернета.

Весной 2010 года начал участвовать в проекте МАСТЕР.

За 2,5 года было открыто 5 сверхновых звёзд (последняя SN2012dc - 22 июня 2012г.), 2 карликовые новые, 2 переменные звезды и несколько транзиентов. И, как результат, меня пригласили для участия в Международной конференции в МГУ-ГАИШ.

2. Юбилей проекта МАСТЕР

С 13 по 18 августа 2012 г. в Москве в астрономическом институте МГУ прошла конференция "Глобальная роботизированная сеть МАСТЕР», приуроченная к 10-летию юбилею создания в нашей стране первого телескопа-робота и началу изучения послесвечения гамма всплесков, открытию Сверхновых звёзд, комет, астероидов и транзиентов.

Регистрация участников проходила в холле 2 этажа ГАИШ-МГУ в понедельник 13 августа в 19 часов.

На конференцию приехало около 40 учёных, инженеров и программистов, а также активных исследователей в области современной астрофизики из России, Украины, Испании, Канарских остров и Аргентины.



3. Здание ГАИШ

находится на территории МГУ в 10 минутах ходьбы от главного корпуса. Оно было построено в 1952 году, хотя сам ГАИШ образован в 1931 году. Здание состоит из 3 этажей, а на крыше имеется 4 обсерватории. Кроме этого на территории стоят ещё 3 отдельных обсерваторий с различными оптическими инструментами.

На 1 этаже в вестибюле находятся бюсты Штернберга и академика Куликовского.

На 2 этаже расположен просторный конференц-зал, в котором выступали такие светила науки как Шкловский, Зельдович, Москаленко, Куликовский, Кукаркин и многие другие. А теперь и нам суждено было подняться на его трибуну и выступить с докладом. Волнение было и тревожное, и радостное.

4. Тематика прочитанных докладов

была очень разнообразной.

Она начинается с исторических моментов создания проекта, затрагивает техническое обслуживание, программное обеспечение, особенности управления, методику обработки результатов наблюдений для студентов и школьников.

Доклады в основном читались на русском языке, но были доклады и на английском. Перевод в обоих случаях делали Липунов, Тюрина, Горбовской, Пружинская и Язев. Все докладчики подробно отвечали на вопросы.



5. Открытие конференции

Торжественное открытие конференции состоялось во вторник, 14 августа. Со вступительным словом к участникам обратился Директор ГАИШ, академик Анатолий Михайлович Черепашук. Он поздравил собравшихся с Юбилеем проекта МАСТЕР и пожелал успехов в работе и новых открытий на пути исследования тайн Вселенной.



Затем с приветственным словом выступил Генеральный Директор ОАО “Оптика”, С.М.Бодров. Он заверил всех собравшихся, что проект может и дальше рассчитывать на финансовую поддержку и помощь с его стороны.

“Глобальная сеть МАСТЕР – научные цели” – с этой темой выступил профессор МГУ В.М.Липунов (на фото). Он сообщил, что телескопы-роботы проекта вышли с территории садового участка в районе Домодедова и успешно закрепились в Кисловодске на ГАС, на Урале в Коуровской обсерватории, в Университетах Иркутска и Благовещенска. А весной этого года проект пересёк государственную границу и разместился в горах Аргентины.

На сегодня телескопы МАСТЕР фиксируют послесвечение более 55% всех гамма вспышек (GRB). На счету наших астрономов немало открытых СН и переменных звёзд.

Стратегии обработке базы данных было посвящено выступление молодого учёного – кандидата ф.м.н. Евгения Горбовского.

От МГУ-ГАИШ выступили так же Тюрина Н.В., Крылов А.В., Чазов В.В., Пружинская М.В., Денисенко Д.В., Корнилов В.Г., Кузнецов А.С., Кувшинов Д.А.

Урал, а точнее Коуровскую обсерваторию УрФУ представляли:

Крушинский В.В., Заложных И.С., Попов А.А. и Бурданов А.Ю.

От Иркутского Университета – прежде всего его Директор Язев С.А., а также Иванов К.И., Полещук В.А., Буднев Н.М. и другие.

Благовещенский педагогический Университет представили - Юрков В.В. Сергиенко Ю.П., Синяков Е.В. и другие.

Кисловодскую ГАС представлял Пархоменко А.Г.

Среди иностранных делегаций хочу, прежде всего, отметить директора обсерватории Университета города Сан Хуан (Аргентина) – Клаудио Малламачи. Он запомнился не только ярким докладом, но также великолепным исполнением под аккордеон старинных русских романсов.

На конференции я выступил с докладом “Путь клуба “Парсек” к школьной Сверхновой”.

В докладе уделил внимание новым инновациям в российском образовании, которые привели к исключению предмета астрономии из школьной программы. И не смотря на это, среди школьников остаются увлечённые наукой дети. Именно для них и работают в стране планетарии и обсерватории, СЮТ и астрономические кружки Дворцов Пионеров.

Задачи и проблемы затронутые мной в своём выступлении нашли понимание и поддержку у многих участников конференции в том числе Липунова, Тюриной, Чазова, Гресса и Пружинской.

6. Программа конференции

Все приезжие участники конференции жили на 6 этаже Главного здания МГУ, в корпусе «Е», в одноместных номерах со всеми удобствами.

Однако мы не только занимались наукой, оргкомитет конференции подготовил для нас интересную культурную программу: это прогулка по Ленинским горам, знакомство с МГУ, посещение Красной площади и Московского Кремля. И конечно же незабываемая поездка на весь день во Владимир и город-музей Суздаль.

О своих впечатлениях можно говорить долго, но лучше взглянуть на фото.



7. Будущее проекта МАСТЕР

В последний день работы конференции, 17 августа, В.М.Липунов подвёл итоги работы и озвучил планы на ближайшие годы. А перспективы у проекта просто грандиозные: надо прежде всего –

а). завершить установку телескопов МАСТЕР II на Канарских островах и Аргентине;

б). подписать соглашение с Австралией и ЮАР и установить на их обсерваториях оборудование;

в). изготовить и приступить к использованию более мощных телескопов МАСТЕР III с диаметром объектива 1000мм. Это позволит существенно улучшить качество изображения фотографий и тем самым облегчит поиск СН звёзд и транзиентов.

8. Закрытие конференции

После обеда, 17 августа для нас В.М.Липунов провёл объединённое заседание МАСТЕРА и Русского переплёта. И здесь совсем по-новому открылась душа русского учёного Липунова. Дело в том, что он возглавляет литературное объединение. Кроме научных книг на его счету такие книги как “Мастер дымных колец”, “Старая дева Мария”, “Книга писем”, “Санаторий” и другие.

Владимир Михайлович инициатор издания литературного интернет – журнала “Русский переплёт” (www.pereplet.ru).

На вечере со своими стихами и рассказами выступили: Олег Любимов и Марина Ершова, Андрей Миленин и Ольга Воронина, Сергей Язев и др.

Клаудио Малламачи исполнил свои любимые русские романсы “Очи чёрные”, “Отцвели уж давно”, “Ямщик не гони лошадей” и другие.

А в 19 часов все собрались на товарищеский ужин, чтобы сказать слова благодарности В.М.Липунову и всем организаторам этого незабываемого мероприятия и пожелать им больших успехов и новых открытий в разгадках тайн ближнего и дальнего космоса.

Дорога, на которую МАСТЕР вышел 10 лет назад, обязательно приведёт к новым ещё более грандиозным открытиям!

17 сентября 2012г.

Владислав Шумков,

Руководитель астрономического клуба “Парсек”,
ДТДиМ, г.Озёрска, Челябинская область,
e-mail: vlad61shumkov@mail.ru.

Специально для журнала «Небосвод»

Денеб Vega

ЛЮБИТЕЛИ АСТРОНОМИИ НАБЛЮДАЮТ ПРОЩАНИЕ С ЛЕТНИМ НЕБОМ. АВГУСТ – 2012



В ночь с 25 на 26 августа 2012 года недалеко от деревни Дегтярево, что в 6 км от Иваново, состоялся звездный семинар «Прощание с летним небом», в котором приняли участие любители астрономии Ивановской области.

На мероприятии присутствовало двенадцать человек. Работало четыре телескопа (три рефлктора систем Ньютона и Максутова, один рефрактор) и три фотоаппарата.

Вечернее небо со сплошной облачностью после ясного дня поначалу заставило засомневаться в положительном исходе мероприятия. Да и комары как никогда были агрессивны.

Но небо расчистилось к 23 часам. Вспомнились знаменитые строки М. Ломоносова: «Открылась бездна, звезд полна. Звездм числа нет, бездне дна». Участники семинара сразу приступили к наблюдениям. Сначала понаблюдали Луну, находящуюся низко над горизонтом и имевшую характерный темно-желтый оттенок. Кратеры и лунные моря были видны очень хорошо. Пофотографировали.



Правда, не через телескоп – не было с собой адаптеров. Затем перешли к «дипсиям»: туманностям, звездным скоплениям и галактикам. Галактика М51 Водоворот в созвездии Гончих Псов была бледная, плохо видимая, возможно из-за оставшейся после облаков дымки. Зато планетарная туманность Кольцо в созвездии Лиры была видна просто великолепно. Шаровое звездное скопление М13 в Геркулесе привлекло внимание всех. По

краям скопления даже различались отдельные звездочки. Ближайшая к нам крупная галактика М31 Туманность Андромеды наблюдалась и невооруженным глазом, однако в телескоп она выглядела шикарно. Двойное рассеянное звездное скопление хи-аш Персея привлекло своей красотой – две горсточки рассыпанных самоцветов. Далекие галактики М81 (взрывающаяся) и М82 в созвездии Большой Медведицы интересны тем, что

они расположены рядом в поле зрения и были видны вместе. Очень красивое зрелище. Знаменитое рассеянное звездное скопление Плеяды в созвездии Тельца было видно непродолжительное время из-за вновь наступающих облаков, но и оно позволило вдоволь полюбоваться на себя.

Из планет удалось увидеть только Уран и Юпитер. Уран выглядел в телескопы как зеленоватый маленький кружок, а на более крупном диске Юпитера можно было различить

даже цветные облачные полосы. Рядом с Юпитером прекрасно были видны его спутники: Ио, Европа, Ганимед и Каллисто. Венеры так и не дождалось, потому что опять пошла облака. Прошедший на днях противостояние Нептун участники семинара даже и не пытались искать из-за появившейся дымки.

Невооруженным глазом зафиксировали несколько случайных метеоров, а также пролетающие искусственные спутники. Городская засветка в северной части горизонта практически не помешала впечатлиться великолепным и ярким Млечным Путем.

В конце мероприятия любители астрономии посидели у костра и поговорили о перспективах астрономического движения в Ивановской области и интересных событиях в научной жизни.

Семинар закончился в половине второго ночи.

Фотографий получилось немного: во время ночных наблюдений фотографировать со вспышкой нельзя, потому что глаза должны адаптироваться к темноте для различения слабых объектов. Фотографии можно посмотреть здесь: http://vk.com/album-29649167_161731915



Практически, то, что задумывалось, было выполнено. Стоит напомнить, что подобные мероприятия не проводились в Иванове три десятка лет.

Сергей Беляков, любитель астрономии
(г. Иваново), stgal@mail.ru

Специально для журнала «Небосвод»

История астрономии в датах и именах

Продолжение. Начало - в № 7 - 12 за 2010 год, № 1 - 12 за 2011 год и № 1 - 9 за 2012 год

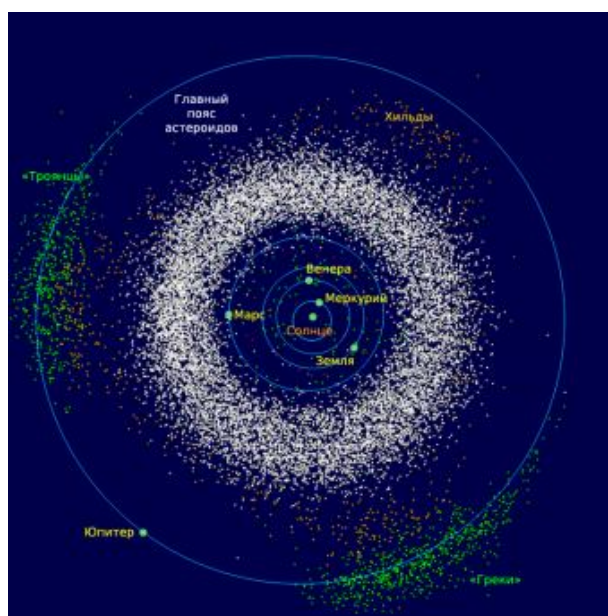
Глава 13 От первого троянца (1906г) до Альберта Эйнштейна (1915г)

В данный период произошли следующие основные события и были сделаны открытия:

1. Создана специальная теория относительности (1905г, А. Эйнштейн)
2. Открыл первый представитель астероидов, движущихся по орбите Юпитера (1906г, Ахиллес (№588))
3. Изобретено телевидение (25 июня 1907г, Б.Л. Розинг, Россия)
4. Первый переход на летнее время (1908г, Великобритания)
5. Открыто магнитное поле на Солнце в пятнах (1908г, Дж. Хейл, США)
6. Падение Тунгусского метеорита (30 июня 1908г, Россия)
7. Первое измерение температуры звезд (1909г, В. Мюнх, Ю. Шейнер, И. Вильзинг, Германия)
8. Открыто вращение звезд (1909г, Ф. Шлезингер, США)
9. Измерено давление света на пыль и газ (1910г, П.Н. Лебедев, Россия)
10. Выдвинута теория движения материков Земли (1910г, А. Вегенер, Германия)
11. Установлена зависимость «спектр-светимость» (1911г, Э. Герципрунг, Дания)
12. Нашли первый марсианский метеорит (Nakhla, 1911г, Египет)
13. Открыта зависимость «период-светимость» цефеид (1912г, Г. Ливитт, США)
14. Найдено решение небесно-механической задачи трех тел (1912г, К.Ф. Сундман, Финляндия)
15. Открыты космические лучи (1912г, В. Гесс, Австрия)
16. Установлена зависимость между спектрами и светимостью звезд (1913г, Г. Расселл, США)
17. Выдвинута идея пульсации переменных звезд-цефеид (1914г, Х. Шепли, А.С. Эддингтон, США)
18. Обнаружено вековое нерегулярное изменение в суточном вращении Земли (1914г, Э.У. Браун, США)

1906г Открыл **первый представитель астероидов**, движущихся по орбите Юпитера Ахиллес (№588). Первые троянцы были открыты немецкими астрономами **М. Вольф** и **А. Коппф**. **Троянские астероиды** (троянцы) — группа астероидов, находящихся в окрестностях точек Лагранжа L_4 и L_5 Юпитера в орбитальном резонансе 1:1. Эти астероиды называют по именам персонажей Троянской войны, описанных в Илиаде. Существует традиция называть астероиды вокруг точки L_4 именами греческих героев, а

вокруг точки L_5 — защитников Трои. Гектор и Патрокл оказались «не на своих местах», поскольку эта традиция сложилась позже. Астероид-троянец под номером 617 Патрокл - был открыт 17 октября 1906 года (в Лагранжевой точке L_5) **А. Коппф** из обсерватории в Гейдельберге (Heidelberg). Основная масса троянцев попала в точки либрации, когда молодая внутренняя Солнечная система подвергалась интенсивной бомбардировке объектами из протопланетного диска. Это происходило через 650 миллионов лет после образования Солнечной системы. Астрономы считают, что все троянцы образовались на окраинах нашей планетной системы, а затем переместились в либрационные точки около Юпитера. В 2001 году обнаружилось, что он имеет небольшой спутник, и на сегодняшний день это - единственный обнаруженный двойной троянец. В 1907г установлено существование двух групп астероидов:



«Троянцы» – 617 Патрокл, 884 Приам, 1172 Эней, 1173 Антиф, 1208 Трои и др. — отстанут на 60° . «Греки» – 588 Ахиллес, 624 Гектор, 659 Нестор, 911 Агамемнон, 1143 Одиссей, 1404 Аякс, 1437 Диомед, 1583 Антилох, 1647 Менелай и др. движущиеся по орбите Юпитера с тем же периодом, что и Юпитер, в 60° впереди Юпитера.

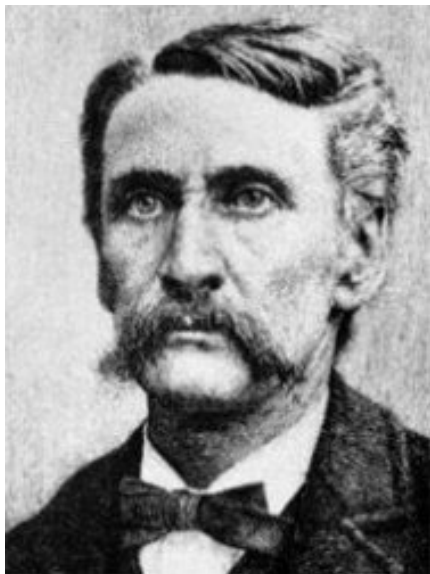
Троянцы не остаются на одном месте орбиты, а колеблются вокруг точек Лагранжа с периодами в 150-200 лет, удаляясь или приближаясь к Юпитеру в пределах $45-80^\circ$.

На существование такого случая указал **Ж.Л. Лагранж**, решая задачу взаимного притяжения трех тел, математически указал, что если вокруг массивного тела А (Солнца) движется менее массивное тело В (Юпитер), то гораздо менее массивное С (астероид) движется по орбите тела В так, что тела А, В и С. образуют равносторонний треугольник.

- [Троянские астероиды Земли](#)
- [Троянские астероиды Марса](#)
- [Троянские астероиды Юпитера](#)
- [Список троянских астероидов \(«троянцы»\)](#)
- [Список троянских астероидов \(«греки»\)](#)
- [Троянские астероиды Нептуна](#)

1906г Шербёрн Уэсли БЭРНХЕМ (Burnham, 12.12.1838-11.03.1921, Тетфорд (шт. Вермонт), США) астроном, опубликовал общий каталог двойных звезд в пределах 121° от Северного полюса мира (*General Catalogue of Double Stars within 121° of the North Pole*), содержит подробные данные о 13665 звездах от северного полюса мира до 31 градуса южного склонения. Опубликован Институтом Карнеги в Вашингтоне.

Открыл 1274 двойных звезд, большинство которых физически-двойные. Опубликовал несколько каталогов двойных звезд.



В 1878 участвовал в исследовании астроклимата на горе Гамильтон (Калифорния), где было выбрано место для строительства Ликской обсерватории.

Окончил Тетфордскую академию и переехал в Чикаго, став судебным репортером. В Чикаго создал собственную обсерваторию, оснащенную 15-см телескопом, и приобрел мировую известность как наблюдатель двойных звезд. Свои наблюдения проводил в течение 12 лет (1870–1882) в обсерваториях Дирборн (Чикаго) и Уошберн (Мэдисон), в обсерватории Дартмутского колледжа (шт. Нью-Гэмпшир), а затем был зачислен в штат Ликской обсерватории на горе Гамильтон (шт. Калифорния). В 1888-1892 работал в Ликской обсерватории, в 1893–1913гг работал в Йеркской обсерватории Чикагского университета в Уильямс-Бэй (шт. Висконсин), с 1893г – профессор практической астрономии Чикагского университета. В 1874г избран членом Лондонского королевского астрономического общества, а в 1894 удостоен [Золотой медали](#) за открытие и изучение двойных звезд. В 1904г получил [премию им. Ж.Ж.Ф. Лаланда](#) Парижской академии наук. В его честь назван кратер на Луне и астероид №834.

1906г Джоуэл СТЕББИНС (Stebbins, 30.07.1878-16.03.1966, Омах, шт. Небраска, США) астроном, основоположник фотоэлектрической астротометрии, первым проводит наблюдение Луны и самых разных звезд с помощью селенового фотоэлемента. Первые опыты по регистрации света ярких звезд и Луны с помощью 12-дюймового телескопа и селенового фотоэлемента были выполнены в 1906–1907гг совместно с **Ф. Браун**. Более высокая точность по сравнению с фотографической фотометрией, позволила ему открыть ряд тонких эффектов.

Усовершенствовал фотоэлектрическую методику и провел многочисленные наблюдения двойных звезд и звезд-гигантов с целью изучения их переменности. Развил фотоэлектрический метод измерения цвета звезд. Разработал метод многоцветной широкополосной электрофотометрии звезд и галактик.

В 1910г получил кривую блеска Алголя, на которой впервые был обнаружен вторичный минимум глубиной 0,06^m, которая указывала на эффект отражения в тесных двойных системах.

Обнаружил неглубокие затмения у нескольких спектрально двойных звезд и у ряда звезд, ранее считавшихся постоянными.

Первые измерения интегрального блеска солнечной

короны, выполненные **Стеббинс** во время полных затмений в 1918г, 1925г и 1937г, показали отсутствие заметных изменений этого блеска в течение цикла солнечной активности.

Выполнив обширную программу поиска изменений блеска у звезд-гигантов, установил, что у гигантов классов В-К9 переменность отсутствует, тогда как среди М-гигантов доля переменных растет с понижением их температуры.

В начале 30-х годов совместно с **М. Хаффер** и **А. Уитфорд** провел первое обширное и точное исследование селективного поглощения в Галактике путем определения избытков цвета большого числа В-звезд, установил иррегулярный характер распределения поглощающей материи в плоскости Млечного Пути.

Ряд исследований посвятил фотометрии галактик, обнаружил слабосветящееся сферическое гало у многих близких спиральных галактик.



По обширным фотоэлектрическим измерениям цвета галактик совместно с **А. Уитфорд** показали, что по наблюдаемым цветам галактики можно разделить на две группы (разработанная ими шестицветная фотометрическая система в диапазоне от 3300 до 12500 ангстрем):

1-я имеют показатель цвета= +0,87 галактики E, Sa, Sb

2-я имеют показатель цвета= +0,45 галактики Sc.

Открыл слабо светящиеся гало у многих близких спиральных галактик.

Высшее образование получил в университете Небраски (1899г), продолжил учебу в Висконсинском (1900-1901гг) и Калифорнийском университетах (1901–1903гг). Работал в 1903-1922гг в университете штата Иллинойс; в 1913г стал профессором университета и директором обсерватории Уошберн Висконсинского университета. После ухода в отставку в 1948г в течение 10 лет работал в Ликской обсерватории. В 1940–1943гг был президентом Американского астрономического общества. В 1914г был награжден медалью Б. Румфорда Американской академии искусств и наук, в 1915г медалью им. Г. Дрэпера Национальной АН США, в 1941г медалью К. Брюса Тихоокеанского астрономического общества, в 1950г золотой медалью Лондонского королевского общества. В честь его назван кратер на Луне и астероид №2300.

1907г Борис Львович РОЗИНГ (23.04.1869-20.04.1933, Санкт-Петербург, Россия) радиофизик, 25 июня получает заявку (№18076) на изобретение «способа электрической передачи изображения на расстояние» - **день зарождения электронного телевидения**.

Изобретя электронно-лучевую трубку 9 мая 1911 года, первым в мире наблюдает 22 мая 1911г простейшее телевизионное изображение на экране своего приемного аппарата, собранного в 1908г, в виде четырех черно-белых полос.

Помогал ему его ученик, студент **Владимир Кузьмич Зворыкин** (30.07.1889-29.07.1982), работающий дальше в США, подает патент на иконоскоп (1923г), затем в 1924г на кинескоп, разработал цветную телевизионную систему

(патент 1928г), создатель растрового электронного микроскопа с телевизионной системой формирования изображения (1942г), создал полную электронную телесистему в США, открыл фирму по серийному производству, опередив **Александра Павловича Константинова** (21.11.1895-26.05.1937).

В 1925г изобрел медно-цинковый трубчатый аккумулятор на 200 вольт. Разработал трансформатор постоянного тока, приборы для слепых, открыл «отрицательный» фотоэффект.



Окончив в 1924г физ-мат Петербургского университета, в 1891-1917, затем с 1924г преподавал физику в Технологическом институте (основан в 1828г) в Петербурге. Профессор. В 1931г сослан в Архангельск, где умер от кровоизлияния в мозг.

29 апреля 1931г в СССР состоялась первая передача со звуковым сопровождением в Москве, а с 1 октября 1931г начались в Москве регулярные телепередачи. Использовалась трубка инженера **Семена Исидоровича Катаева** (1904-1991), который в 1932г разработал вакуумную приемную телевизионную трубку, а в 1944г предложил стандарт телевидения в 625 строк, а в 1957г предложил использовать ИСЗ. 16 апреля 1932г на Ленинградском радиозаводе налажен выпуск аппаратуры для радицентра и изготовлены первые отечественные телевизоры. В 1935г был организован Всесоюзный институт телевидения и **Константинов** руководил организацией телецентра. Его трубка не пошла в производство, сам **Константинов** был арестован и расстрелян с другими учеными геологами и геофизиками в 1937г.

Впервые телевизионное изображение было передано по проводам в 1926г. Полученные черно-белые картинки были дрожащими и расплывчатыми. В 1928г в США была проведена трансляция первой телевизионной программы. В эфир передали изображение Кота Феликса. Регулярное телевидение было начато в Германии в 1935г, а в 1936г в Англии. Цветное телевизионное изображение было впервые передано в эфир в 1953г.

Первый осциллоскоп (трубка с катодными лучами – прототип электронно-лучевой) изобретена в 1897г **Карлом Фердинандом Браун** (1850-1918).

Первый домашний видеомагнитофон демонстрируется 24 июня 1963г в «Би-Би-Си ньюс Студио». Его создатели **Норман Резерфорд** и **Майкл Тернер** из компании «Ноттингем Электроникс ВЭЛС». А впервые видеолента и видеомагнитофон были изобретены в 1956г.

Самый большой цветной телевизор с экраном размером 24,3 х 45,7м фирмы «Сони Джембо Трон» демонстрировался на международной выставке «Цукуба Интернэшнл» в марте 1985г.



1907г Роберт ЭМДЕН (Emden, 04.03.1862-08.10.1940, Санкт-Галлен, Швейцария), швейцарский астрофизик и геофизик, выходит основная работа по астрофизике - знаменитая монография «Газовые шары». В ней разработана теория политропного равновесия применительно главным образом к внутренним областям звезды, а также к туманностям и другим космическим образованиям и к земной атмосфере. Рассмотренные Эмденом политропные шары образуют ряд звездных моделей с последовательно увеличивающейся концентрацией массы к центру.

Ввел уравнение, описывающее распределение плотности в политропной модели звезды (уравнение Эмдена), и табулировал его решения (функции Эмдена). Теоретические методы Эмдена и рассчитанные им таблицы стали основой всех дальнейших исследований по этому вопросу.

Научные работы посвящены применению термодинамики к астрофизическим и геофизическим проблемам.

Образование получил в университетах Гейдельберга, Берлина и Страсбурга (окончил в 1887г). В 1899-1934 работал в Высшей технической школе в Мюнхене, был почетным профессором астрофизики в Мюнхенском университете. Уйдя в отставку в 1934г, жил в Цюрихе и продолжал научные исследования. В его честь назван кратер на Луне.



1907г Иллиодор Иванович ПОМЕРАНЦЕВ (17(29).8.1847-1.05.1921, Орловская губ., Россия) астроном-геодезист, генерал от инфантерии (1914г) впервые в России наметил программу построения триангуляции 1-го класса. Руководил астрономо-геодезическими работами. Определил разности долгот ряда городов. Труды по триангуляции, исследования фигуры Земли, ряд работ по астрономии и сейсмологии.

В 1896 опубликовал исследование "О фигуре геоида в Ферганской области", за которое Русское географическое общество присудило ему золотую медаль имени Литке.

Окончил (1867) Межевой (Константиновский) институт и Военно-топографическое училище (1869). В 1880-88 заведующий Ташкентской обсерваторией, с 1891 доцент, затем профессор Лесного института в Петербурге. С 1894

начальник геодезического отделения Военно-топографического отдела, с 1903 начальник Военно-топографического училища, с 1911 начальник Корпуса военных топографов. Совместно с русским астрономом и гравиметристом **П. К. Залеским** определил (1881-86) долготы ряда городов Средней Азии. Соч.: Определение разности долгот Ташкента и Верного и хронометрическая экспедиция 1881 года между этими двумя пунктами, "Записки Военно-топографического отдела Главного штаба", 1884, ч. 39, отд. 2; Исследование земной рефракции, СПб, 1884.

1908г Возникла **Симеизская обсерватория** (Крым, близ п. Симеиз на горе Кошка), филиал Пулковской. Инициатором создания был **Алексей Павлович Ганский**. Обсерватория была создана астрономом-любителем **Н.С. Мальцовым** за счёт собственных средств. Изначально оборудование обсерватории ограничивалось двумя небольшими телескопами. В 1908 году была подарена Российской академии наук. В 1925 году в Симеизской обсерватории установили метровый телескоп-рефлектор, с помощью которого впоследствии производились исследования спектров небесных тел.

Обсерватория была полностью разрушена в ходе второй мировой войны, а большая часть оборудования оказалась утеряна. Впоследствии некоторые инструменты были найдены в Германии по окончании войны, включая главный телескоп, хотя его зеркало было повреждено. Тем не менее 30 июня 1945 года было принято решение о восстановлении обсерватории, притом Симеизское отделение Пулковской обсерватории было преобразовано в уже самостоятельную Крымскую астрофизическую обсерваторию. Тогда же был построен новый телескоп с более чем двухметровым зеркалом (таких телескопов не было в то время ни в Европе, ни в СССР, хотя в США уже функционировал трёхметровый Ликский телескоп и готовился к введению в эксплуатацию пятиметровый Паломарский телескоп). В Симеизской обсерватории, близ берега Чёрного моря, установлен радиотелескоп РТ-22, с диаметром рефлектора 22 метра.



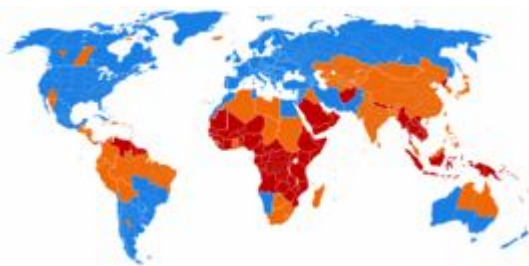
По инициативе директора обсерватории **О.А. Баклунда** Симеизская обсерватория включилась в выполнение международной программы по фотографическим наблюдениям малых планет. С момента возникновения обсерватории здесь открывается каждый четвертый астероид, а всего открыто в СССР 500 астероидов, главным образом сотрудниками Крымской астрофизической обсерватории при помощи 40 см астрографа.

Директор обсерватории в 1926-1941гг был **Г.Н. Неуймин** (1886-1946), который из отечественных астрономов открыл больше всего – 63 астероида, а первый 14 марта 1913г (№748 Simeisa), первый в Симеизе и назван в честь обсерватории Симеизмой. ([список](#))

На данный момент используется для проведения исследования орбит спутников, основанного на использовании лазеров.

1908г В Великобритании впервые в мире произведен **переход на летнее время** в целях экономии электроэнергии на освещение путем перевода на один час вперёд. Сама идея перевода часов на один час (в данном

случае назад) высказана в сказке французского писателя **Шарля Перро** «Золушка» еще в 17-м веке.



26 апреля 1784г, будучи американским посланником во Франции, **Бенджамин Франклин**, автор поговорки «Кто рано ложится и рано встаёт, здоровье, богатство и ум наживёт», анонимно опубликовал письмо с предложением, чтобы парижане сэкономили на свечах, используя утренний солнечный свет. Это произведение в сатирической форме предлагало налогообложение оконных ставней, рacionamento свечей, и пробуждение жителей звоном церковных колоколов и стрельбой из пушек на рассвете. Франклин считал, что 183 ночей между 20 марта и 20 сентября — это тот период, в который возможно не использовать свечи вообще, что позволяет сэкономить половину свечей в году, и сберечь тем самым 96 миллионов ливров в расчёте на 100 тысяч семей.

Современную систему «летнего времени» впервые предложил новозеландский энтомолог **Джордж Вернон Хадсон**. В 1895 году он представил статью в Веллингтонское философское общество, предлагая двухчасовой сдвиг для сохранения светлого времени суток, и после значительного интереса, проявленного в Крайстчёрче (Новая Зеландия), статья была издана в 1898 году.

Многие публикации неправильно приписывают изобретение летнего времени известному английскому строителю **Уильяму Уиллету**. Он самостоятельно задумался над возможностью введения «летнего времени» в 1905 году. В 1907г в одной из газет Великобритании появилась статья «О распространении дневного света» Уильяма Уиллетта с предложением переводить время на 20 минут вперёд каждое воскресенье апреля (в сумме - 80 минут), и производить обратный перевод стрелок в сентябре. Первой нацией в Европе, которая использовала с целью сохранения угля во время войны (с 30 апреля 1916 года) идею Уиллетта, стали Германия и ее союзники в Первой мировой войне. Великобритания, большинство союзников, и множество европейских нейтральных стран вскоре последовали этому примеру.

В России переход на летнее время впервые был осуществлён в июле 1917 года и действовал до 1930 года, когда стрелки часов были переведены на один час вперёд относительно поясного времени. Это время называли «декретным», так как оно было введено Декретом Совнаркома 16 июня 1930 года. С 1981 года в СССР вновь стало регулярно вводиться летнее время.

В России и в Европе переход на летнее время осуществляется в последнее воскресенье марта в 2:00 переводом часовых стрелок на 1 час вперед, а обратный переход осуществляется в последнее воскресенье октября в 3:00 переводом стрелок на 1 час назад. Из-за применения летнего времени на территории России, россияне живут со сдвигом +2 часа по отношению к поясному времени. Сдвиг в 2 часа вызван тем, что на территории России действует так называемое «декретное время», отличающееся от поясного на +1 час. Летнее время добавляет еще +1 час к декретному времени, что в сумме составляет +2 часа по отношению к поясному времени.

В США и Канаде с 2007 года переход на летнее время осуществляется во второе воскресенье марта в 2:00, и возвращается обратно в первое воскресенье ноября, также в 2:00. Следует заметить, что не по всей территории Соединённых Штатов и Канады летнее время используется одинаково. К примеру, на северо-западе канадской провинции Онтарио жители отказываются переводить стрелки летом.

Критики летнего времени говорят о негативном влиянии летнего времени на здоровье людей и указывают на то, что экономическая польза летнего времени не доказана. Учёные из Калифорнии установили, что расход

электроэнергии в штате США Индиана после перехода на летнее время увеличился на 1 - 3 процента.

В настоящее время, в 2011г 82 страны используют, в том или ином варианте, летнее время (из них в 9 странах оно применяется не во всех регионах), и 159 стран не используют. В северном полушарии летнее время используется в США, Канаде, странах Европы, на всей территории России. В южном полушарии летнее время используется в Австралии, Новой Зеландии, Парагвае, Бразилии, Аргентине, Чили. Отказались от введения летнего времени Япония, Китай, Индия, Сингапур, а также республики бывшего СССР: Узбекистан, Таджикистан, Туркменистан, Грузия, Казахстан. (Синим цветом показаны районы, где применяется переход на летнее время. Оранжевым — где переход был отменен. Красным — где перехода на летнее время никогда не было).

Дополнительно

Ночью с 26 марта на 27 марта 2011 года россияне в последний раз перевели часы на постоянное летнее время. Согласно решению президента РФ Дмитрия Медведева, начиная с осени 2011 года практика перехода на зимнее и летнее время отменяется.

1908г Джордж Эллери ХЕЙЛ (Hale, 29.06.1868-21.02.1938, Чикаго, США) астроном, гелиофизик, сравнивая раздвоение линии в спектрах солнечных пятен с лабораторным раздвоением линии в магнитном поле, **открыл существование магнитного поля в солнечных пятнах** (1,5-4,5 кГс), т.е впервые открыто существование магнитного поля вне Земли и в 1912г общего магнитного поля Солнца, совместно с **У.С. Адамс** и **Х. Гейл** впервые надежно установил, что пятна холоднее остальной поверхности Солнца. В спокойных областях Солнца напряженность магнитного поля составляет 5 Э и выполнил первые измерения напряженности поля.

Изучение эффекта Зеемана позволило ему в 1908г заключить, что 11 летний цикл является частью **22 летнего магнитного цикла Солнца**. Обнаружил переменность полярности пятен в 1912г в каждом последующем цикле солнечной активности, что доказано было в 1922г при наблюдении минимума.



В 1889г изобрел спектрогелиоскоп -прибор, позволяющий фотографировать хромосферу Солнца вне затмения и получил с его помощью снимки протуберанцев (Независимо спектрогелиограф построил **А.А. Деландр**, Франция). В 1892 впервые с помощью этого прибора получил фотографии протуберанцев и кальциевых флоккулов. Исследовал последние на разных уровнях атмосферы Солнца с целью изучения циркуляционных процессов.

Основал в 1895г и его главный редактор (1895–1935гг) один из ведущих журналов (Astrophysical Journal, Астрофизический журнал) публикующих работы в области астрономии и астрофизики. Издается "Университет Чикаго Пресс" по поручению Американского астрономического общества.

В 1909г одновременно с **Э.М. Антониади** опровергает теорию каналов на Марсе.

Хейл принимал участие в создании Калифорнийского технологического университета, ставшего одним из крупнейших научно-исследовательских центров США, участвовал в организации Библиотеки и Галереи искусств Г.

Хантингтона в Сан-Марино (шт. Калифорния). Был одним из организаторов Международного союза по сотрудничеству в исследованиях Солнца (1904г), на основе которого сформировался Международный астрономический союз (1919г). Был одним из редакторов «Астрономического бюллетеня» («Bulletin Astronomique», 1892–1895гг), позже преобразованного в журнал «Астрономия и астрофизика» («Astronomy and Astrophysics»).

Среди его книг – *Изучение звездной эволюции (The Study of Stellar Evolution, 1908г); Десять лет работы горной обсерватории (Ten Years' Work of a Mountain Observatory, 1915г); Новые небеса (The New Heavens, 1922г); Глубины Вселенной (The Depths of the Universe, 1924г)* и др.

В 1890г окончил Массачусетский технологический институт. В 1888–1895 проводил наблюдения в собственной небольшой Кенвудской обсерватории, в которой была хорошо оборудованная спектроскопическая лаборатория. Занимался исследовательской работой в обсерватории Гарвардского колледжа. В 1892–1905гг работал в Чикагском университете (с 1897г – профессор, в 1895–1905гг – первый директор Йеркской обсерватории в Уильямс-Бэй близ Чикаго. Он убедил чикагского трамвайного магната **Ч. Йеркса** финансировать строительство самого крупного в мире 40-дюймового рефрактора. Строительство рефрактора и обсерватории (названной Йеркской) было завершено в 1897г). В 1904г Хейлу удалось получить от Института Карнеги в Вашингтоне средства для создания солнечной обсерватории на горе Вилсон в Калифорнии. В 1904г **Хейл** организовал обсерваторию Маунт-Вилсон (шт. Калифорния) института Карнеги в Вашингтоне и до конца 1923г был ее директором (с 1923г – почетным директором). Обсерватория Маунт-Вилсон, как и Йеркская, основывалась на новом для астрономии принципе - она была не только наблюдательным учреждением, но и крупной физической лабораторией. Уже в 1905 в обсерватории Маунт-Вилсон был установлен первый солнечный телескоп и построена небольшая лаборатория; в 1908 построен 60-футовый, в 1912 -150-футовый башенные солнечные телескопы. Благодаря ему установлен 102см телескоп-рефрактор в 1897г в Йеркской обсерватории, в созданной обсерв. Маунт-Вилсон в 1918г установлен крупнейший в мире до 1938г 254см телескоп-рефрактор на средства лос-анджелесского бизнесмена Хукера, в котором кабина впервые была расположена внутри трубы, а до этого в 1908г 1,5м телескоп-рефрактор (оба изготовлены под руководством **Д.У. Ричи**). По его задумки построен самый большой телескоп-рефрактор носящий его имя в 1949г на горе Паломар (обсерватория Маун-Паломар, шт. Калифорния, США) с диаметром зеркала 508см (телескоп назван именем **Хейла**). Инициатор и организатор в 1904г Международного Союза по исследованию Солнца из которого в 1919г вырос Международный астрономический союз (МАС). Иностраный член-корреспондент АН СССР с 1924г. За работы по астрономии и оптике, а также за свою организаторскую деятельность был удостоен многих наград: медали им. Копли Лондонского королевского общества, им. П.Ж.С. Жансена Парижской АН (1894г), им. Б. Румфорда Американской академии искусств и наук (1902г), им. Г. Дрэпера Национальной АН США (1903г), им. К. Брюс Тихоокеанского астрономического общества (1916г), им. Галилео города Флоренции (1920), Золотая медаль Лондонского королевского астрономического общества (1904г), премия им. П.Ж.С. Жансена Французского астрономического общества (1917г).

1908г Джорджо АБЕТТИ (5.10.1882 — 24.08.1982, Падуе, Италия) астроном, сын **А. Абетти**, определил параллаксы 42 звезд и собственные движения 140 звезд по наблюдениям, выполненным в Гейдельберге в 1906—1908гг.

Наблюдал кометы, малые планеты. Произвел многочисленные микрометрические измерения двойных звезд и рассмотрел статистические соотношения между различными характеристиками двойных звезд. В обсерватории Арчетри занимался астрофизикой, главным образом физикой Солнца. Изучал протуберанцы, хромосферу, солнечные пятна, изменения интенсивности спектральных линий в зависимости от положения исследуемого участка на солнечном диске, вращение Солнца. Исследовал различные проявления солнечной активности и их связь с геомагнитными возмущениями и другими геофизическими явлениями.

Изучал движение газа в солнечных пятнах, открыв при

этом вариабельность скорости газового потока от внутренних областей солнечного пятна к внешним ([эффект Эвершеда](#), иногда называемый «эффект Эвершеда—Абетти»). Был президентом Международного комитета по изучению солнечно-земных связей. Под его руководством обсерватория Арчетри приобрела международную известность в исследовании Солнца.

В 1912г получил более точное значение для углового диаметра Нептуна (2,3"), что привело к пересмотру оценки плотности этой планеты.



Возглавлял итальянские экспедиции в Казахстан (1936г) и Судан (1952г) для наблюдения полных солнечных затмений. В 1913—1914гг был участником Центральноазиатской экспедиции в Гималаях и Каракоруме, где выполнил астрономические определения долгот и широт ряда пунктов и измерения силы тяжести и уклонений отвеса.

Образование получил в Римском и Падуанском университетах, затем стажировался в обсерваториях Йеркской (США), Гейдельбергской (Германия) и Маунт-Вилсон (США). В 1910—1919гг работал в обсерватории Римского иезуитского колледжума, в 1921—1952гг — директор обсерватории Арчетри (сменил отца **А. Абетти**, близ Флоренции), с 1921г — также профессор астрономии Флорентийского университета. Был одним из основателей Международного Астрономического Союза, в 1938г был его вице-президентом. В 1952—1970гг — президент Национального оптического института (Флоренция). Президент Итальянского астрономического общества (1953—1964), член Эдинбургского королевского общества, член Национальной академии деи Линчей. Серебряная медаль Итальянского королевского географического общества (1915), премия Национальной академии деи Линчей (1925), премия им. П.Ж.С. Жансена Французского астрономического общества (1937), Золотые медали министерства народного образования Италии (1957), Итальянского астрономического общества (1964), города Флоренции (1972).

Автор более 250 работ, в том числе "Истории астрономии" (1-е изд. 1948), а также ряда научно-популярных книг, из которых наиболее известны "Солнце" (1936) и "Звезды и планеты" (1956).

В честь **Антонио Абетти** и его сына **Джорджо Абетти** названы кратер Абетти на Луне и астероид [2646 Abetti](#)

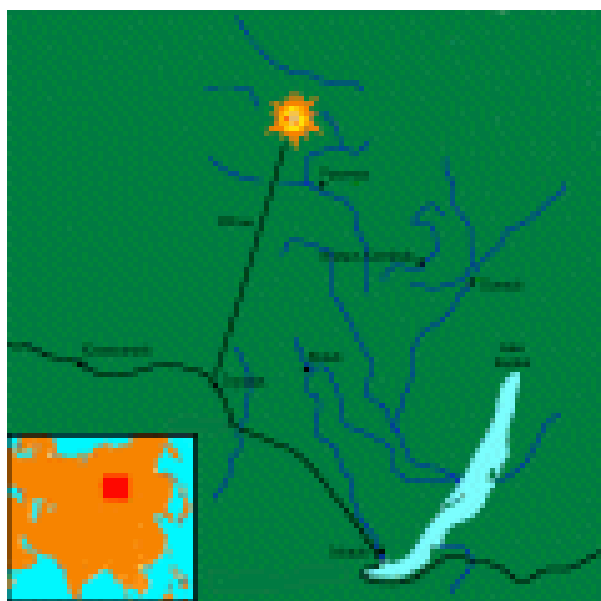
1908г Филибер Жак МЕЛОТТ (Melotte, 1880-1961, Англия) астроном, 27 января с помощью 76см рефлектора Гринвичского обсерватории открыл восьмой [спутник Юпитера](#) - Пасифе. Название спутника было утверждено Международным Астрономическим Союзом в 1975 в честь Пасифе, младшей из Харит (в греческой мифологии три богини красоты и изящества (Аглая, Евфросина, Тапия). Им соответствуют римские грации). До этого спутник иногда называли Посейдоном. Спутник имеет диаметр примерно 70x40 км, удален от Юпитера на 23,6 млн.км и вращается в обратном направлении с периодом 741 суток.

В 1915 году опубликовал свой «Каталог звёздных скоплений, обнаруженных на фотокартах Франклина-

Адамса», в котором в частности скопление Гиады поместил под каталожным номером Melotte 25.



1908г 30 июня в 7 час 15 мин утра в районе р. Подкаменной Тунгуски (Катонга-правый приток Енисея, Красноярский край) взорвался огромный «метеорит» по расчетам **В.Г. Фесенкова** на высоте 5-7км массой в 1млн.т., падал под углом 36-40° со скоростью около 20км/с, вывалив 50000 деревьев в радиусе 30км на площади 2150 кв.км и спалил около 1000кв.км леса. Вывернутые с корнем деревья располагались радиально от точки взрыва в виде двух овальных пятен, напоминающих крылья гигантской бабочки с размахом 80 км. Землетрясение, вызванное взрывом, было отмечено в Иркутске, Ташкенте, Тбилиси и в немецком городе Йене. По сообщению директора Иркутской метеорологической обсерватории (самой близкой к месту падения) **А.В. Вознесенского** впервые в истории науки сейсмометры зарегистрировали толчки от удара метеорита. Начало землетрясения пришлось на 00 час. 17 мин. 11 сек всемирного времени. Приход же воздушной волны на обсерваторию, запоздал на 2,5 минуты, что в последствии позволило установить ее скорость - 318-321 м/сек. Изучение последствий катастрофы показало, что энергия взрыва составила около 2000 бомб (15 мегатонн тротилового эквивалента), подобных сброшенным на Хиросиму в 1945 году, и при этом плотность "метеорита" была в 100 раз меньше плотности воды и не превышала 10 мг/см³ (это было удивительно, но после бомбардировки кометы Темпеля-1

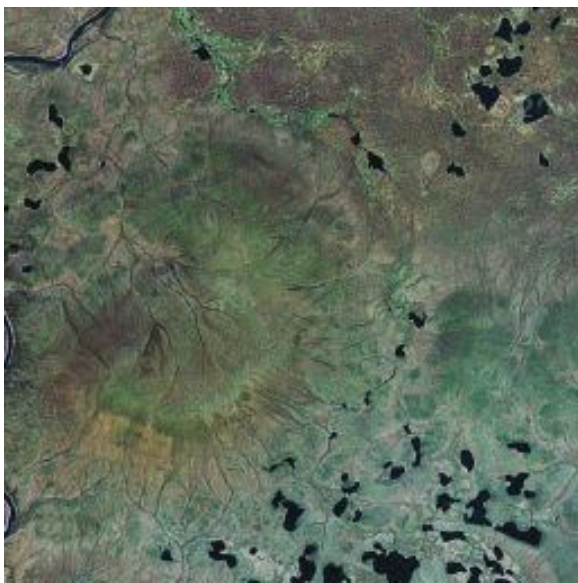


4 июля 2005г подтвердилось- то есть подтверждение того, что это была комета). Взрывная воздушная волна, обогнувшая дважды земной шар, была зарегистрирована многими метеорологическими обсерваториями мира.

Очевидцем паления были местные жители Косолапов и Семенов, многие люди Восточной Сибири наблюдали пронесшийся по небу огненный шар со звуком, напоминающий раскаты грома. Взрыв сотряс землю на площади более миллиона км². Машинист товарного поезда, следовавшего по Сибирской железнодорожной магистрали вблизи Канска, остановил поезд, предполагая, что он сошёл с рельсов или в вагонах произошёл взрыв каких-то материалов. Метеорит, комета или другое небесное тело - подлинная природа не установлена.

30 июня наблюдается серебристые облака, до 3-4 июля были светлые ночи, так что можно было читать газету. Звук взрыва был слышен на расстоянии 1200км, за тысячи км зафиксированы землетрясения, в течение около 3,5 часов наблюдалась магнитная буря. Наблюдалась резкое помутнение атмосферы в июле-августе (в Калифорнии через две недели зарегистрировал **Ч.Г. Аббот**) и значительное снижение солнечной радиации.

Наиболее подробные исследования провела экспедиция **Л.А. Кулика** (1883-1942) в 1927-1930гг, в 1938г и 1939, а второй этап в 1958г, 1961г и 1962г экспедиция под руководством **К.П. Флоренского**. Всего организовано на место падения около 20 экспедиций, но в почве обнаружены лишь микрочастицы в виде оплавленных силикатов и металлических шариков диаметром 0,02-0,3мм и массой 0,01-0,2гр. Последние компьютерные расчеты показывают, что это был небольшой астероид диаметром 40-50м (не более 100м), влетевший со скоростью 15км/с и мгновенно разогревшись до температуры в 15000К испарился. По оценке **Ю. Шумейкер**, частота событий для Земли подобия Тунгусского метеорита раз в 150-500 лет. На месте катастрофы, как следствие взрыва, произошла частичная мутация растений, ускорился рост деревьев, произошли и другие изменения.



На месте падения организован государственный заповедник, куда приезжают как туристы, так и ученые. На фото из космоса 7 км кратер севернее места падения.

1908г Николай Николаевич ДОНИЧ (01(13).09.1874-1957, Петриканы (предместье Кишинева), Молдова, Россия) первый молдавский астроном, создает в своей усадьбе в Старых Дубоссарах обсерваторию, состоявшая из астрономического и метеорологического отделов. Основоположник астрономии в Бессарабии, автор работ по Солнцу и планетам, исследованию метеоритов и комет.

Основным прибором астрономической обсерватории был большой спектрограф с приданным к нему целостатом, конструкция которого была выработана **Н.Н.** еще до первой мировой войны. С этим аппаратом **Н.Н.** получал первоклассные снимки солнечной поверхности и протуберанцев, дававшие возможность контролировать проявления деятельности Солнца и структуру его годовых оболочек со всеми происходящими и постоянно сменяющимися в ней явлениями. Здесь же помещается рефрактор экваториал с объективом в 5дм и присоединенными к нему приборами, позволяющими

делать самые разнообразные астрофизические наблюдения.



Вблизи башни экваториала были установлены будки метеорологических приборов. В лаборатории, выстроенной в 1927году, помещалась библиотека, хранилось множество вспомогательных приборов, а также ценная коллекция негативов, отображавших долголетнюю научную работу **Н.Н.** Под зданием лаборатории был установлен погреб с постоянной в течении всего года температурой, в котором помещались различные измерительные и метеорологические приборы. Здесь же находилась мастерская для работы по исправлению, изменению и прилаживанию различных частей инструментов. Эти работы **Н.Н.** всегда производил сам. В лаборатории проходила вся жизнь **Н.Н.**; в ней он производил вычисления, обрабатывал наблюдения, обдумывал планы экспедиции и в ней же отдыхал.

Подготовил экспедицию для наблюдения полного солнечного затмения 30 августа 1905 года в Испании (выезжал туда сам) и Египте. Ежегодно выезжал позже за границу в экспедиции по наблюдению солнечных затмений в различных частях света (в Индокитае, Испании, Америке), а также на астрономические конгрессы. Из Парижской обсерватории выезжал с экспедициями в Африку, в Тунис и Дакар, Египет (1908), Алжире (1947—1952 гг) для продолжения своих исследований зодиакального света. Всего наблюдал 10 солнечных затмений в разных частях света, 8 лунных, показал отсутствие атмосферы у планеты Меркурий, наблюдал яркую комету Галлея в 1910 году.

Построенные им точные приборы, к сожалению, ныне исчезнувшие, и созданные приемы наблюдения много послужили мировой науке и высоко оценены специалистами, также как и его наблюдения, производившиеся в различных частях света.

Рано лишился отца и матери. После окончания Новороссийского университета переезжает в Петербург и поступил на службу в Канцелярию государственного Совета, дослужившись до помощника государственного секретаря. Здесь проходила его научная деятельность под наблюдением академика **Ф.А. Бредихина**. После Октябрьской революции посвятил себя занятиям астрономией на собственной обсерватории. В 1944 году был вынужден все же уехать в Бухарест, затем в Германию. В 1945 году переехал во Францию, где работал в Парижской астрономической обсерватории свыше десяти лет. Все это время прожил в одиночестве, вдали от семьи. В 1956году без средств к существованию, оказался в приюте для престарелых в Ницце. Дальнейшая судьба неизвестна.

Он был членом Русского астрономического общества (с 1904г по 1917г), Международного Союза по исследованию Солнца, Международного Астрономического Союза с 1922г, почетным членом Румынской академии (с 1922года по 1948год), почетным доктором института Коимбра в Португалии (1912г), кавалером высшей государственной награды Камбоджи за вклад в развитие науки этой страны. Автор не менее 77 работ.

На месте его усадьбы и обсерватории разрушенной во время и после войны, был установлен памятник создателю обсерватории и первому молдавскому астроному. Университетской астрономической обсерватории, расположенной вблизи села Лозово Стрэшенского района, было присуждено имя **Донича**, а также учреждены две

стипендии его имени студентам физического факультета. В кишинёвском секторе Рышкановка именем **Николая Доница** названа улица. дополнительно - Николай Дониц и на сайте

1908г **Эндрю Клод де ля Шеруа КРОММЕЛИН** (Crommelin, 6.02.1865–20.09.1939, Шеруа, пров. Шемпань, Франция - Ирландия), английский астроном. Совместно с **Ф. Коуэлл** усовершенствовал метод вычисления возмущений долгопериодических комет, в работе *О возвращении кометы Галлея (Essay on the Return of Halley's Comet)* ученые проследили прохождение этой кометы через перигелий вплоть до 240 до н.э. и, «с меньшей уверенностью», до 625 до н.э. и предсказали возвращение кометы в 1910г с точностью 3,03 сут. За эту работу получили премию им. Линдемана Немецкого астрономического общества и степени докторов наук в Оксфордском университете.



Принимал участие в экспедициях для наблюдений солнечных затмений в 1896г, 1900г, 1905г, 1912г и 1927г. В 1919г был приглашен Постоянным объединенным комитетом по затмениям в экспедицию в Бразилию, специально организованную для измерения угла отклонения света в гравитационном поле Солнца.

С 1898г по 1906г занимался вычислением эфемерид для Марса, Юпитера, Сатурна и Луны. Более сорока лет помещал сообщения о кометах и малых планетах в журнале «Обсерватория» («Observatory») и в «Журнале Британской астрономической ассоциации» («Journal of the British Astronomical Association»). Был автором *Каталога комет (Comet Catalogue, 1925г)*, вместе с **М. Проктор** написал книгу *Кометы (Comets, 1937г)*. Его вычисления 1929 года орбит комет, ранее известных как комета Форбса 1928 III, комета Коггиа-Виннеке 1873 VII, и комета Понса 1818 II, показали, что это одна и та же периодическая комета, названная кометой Понса-Коггиа-Виннеке. Она была снова переименована в 1948 году после смерти Кроммелина, в его честь ([27P/Crommelin](#)).

Учился в Мальборо-колледже, затем в Тринити-колледже Кембриджского университета. Был принят в штат Лансинг-колледжа, в 1891 назначен ассистентом в Гринвичскую обсерваторию, где занимался изучением орбит комет и малых планет. С 1904 по 1906 являлся Президентом Британской астрономической ассоциации. В 1917—1923 секретарь, а в 1929—1930 президент Королевского астрономического общества.

Кроме кометы в его честь названы кратер на Луне, кратер на Марсе и астероид №1899.

1908г Создан [Каталог ярких звёзд](#) (Bright Star Catalogue), также известный как **Йельский каталог ярких звёзд** (Yale Catalogue of Bright Stars или Yale Bright Star Catalogue) – каталог звёздного неба, в котором содержится список всех звёзд, имеющих звёздную величину 6.5^m или более ярких, которые ещё могут быть видимы невооружённым глазом. Несмотря на то что аббревиатура каталога BS или YBS звёзды в каталоге перед их номером имеют индекс HR, поскольку каталог создавался на основе **Гарвардского пересмотренного фотометрического каталога** (Harvard Revised Photometry Catalogue) в 1908 году, который был создан Гарвардской университетской обсерваторией. Каталог содержит 9110 объектов: 9096 звёзд и 14 новых и внегалактических объектов. Каталог имеет фиксированное

число объектов, т.е. больше не пополняется, однако, возможно добавление комментариев об объектах. Последняя версия от 1991 года является пятой.

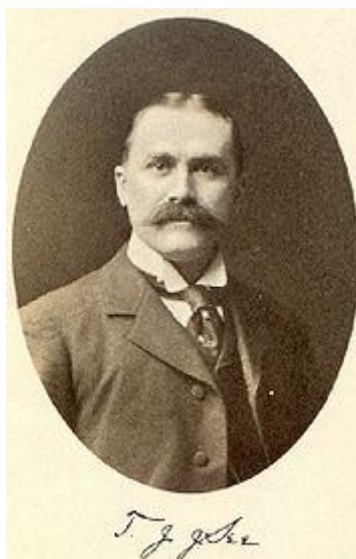
- [Версия каталога в электронном виде на сайте VizieR](#)
- [Оригинал HR каталога](#): — 9110 объектов

1909г Первое **измерение температуры звёзд** германскими астрономами в Потсдамской обсерватории: **В. Мюнх**, **Юлиус Шейнер** (1858-1913), **Иоганнес Вильзинг** (1856-1943). Двое последних провели абсолютную фотометрию спектров 109 звёзд.

1909г **Томас Джефферсон Джексон Си** (Thomas Jefferson Jackson See, 19.02.1866 — 4.07.1962, Монтгомери-сити, шт. Миссури, США) астроном. Научное наследие связано в основном с астрометрией, а также космологией - сформулирован гипотезу захвата в полемике вокруг [происхождения Луны](#). По этой гипотезе, Луна сформировалась как независимая планета где-то в Солнечной системе, а затем в результате неких пертурбаций перешла на эллиптическую орбиту, пересекающуюся с орбитой Земли. При очередном сближении с Землей, Луна была захвачена гравитацией Земли и стала её спутником. Эта гипотеза была весьма популярна на протяжении XX в.

В 1910г опубликовал второй том монографии «Исследование эволюции звёздных систем». 700-страничный труд был посвящён опровержению «неправильных» по мнению Си астрономических теорий. Репутации учёного сильно повредила публикация его биографии в 1913г, где его теории были значительно вульгаризированы, поэтому в анналы науки вошёл, в основном, благодаря своему неуживчивому характеру и бурному темпераменту: из-за ряда теоретических расхождений вошёл в конфликт с мировым научным сообществом.

Первый конфликт, связанный с работами Си, возник в 1895г в связи с исследованиями двойной звёздной системы [70 Змееносца](#). Си обнаружил расхождение между наблюдавшимся и предсказанным движением компонентов двойной звезды относительно друг друга, что позволило предположить наличие у этих двух звёзд третьего невидимого спутника. Результаты исследований были опубликованы в *Astronomical Journal*, однако в 1899г **Форест Моултон** (1872—1952) убедительно доказал несостоятельность теории Си. В ответ Си написал в редакцию журнала оскорбительное письмо, опубликованное в сокращённом виде, оно повредило репутации астронома. Его работы больше не принимались в *Astronomical Journal*.



Работая в Калифорнии, опубликовал ряд работ, в которых рассматривал происхождение Солнечной системы, причины землетрясений и периодичность солнечных пятен. Пытался определить размеры галактики Млечного пути.

Был последовательным сторонником эфирной теории и пытался создать общую теорию всего, в которой все известные силы сводились к эфирным волнам (опубликована в 1922 г. в Германии). **Си** весьма энергично критиковал [теорию относительности](#) Эйнштейна, но тон его критики был таков, что и сам Эйнштейн и мировое научное сообщество проигнорировали его аргументы.

В 1930г участвовал в голосовании по наименованию вновь открытой планеты Плутон, предложив название «Кронос».

Окончил университет Миссури в 1889г, продолжил образование в Берлинском университете, где в 1892г удостоился докторской степени по математике. Специализировался на исследовании двойных звездных систем и вычислении их орбит. После возвращения из Европы работал ассистентом [Джорджа Хейла](#) в Чикагском университете, но в 1896г, не получив повышения, покинул университет. До 1898г работал в [Обсерватории Лоуэлла](#), откуда был уволен за высокомерное отношение к сотрудникам. В 1898г вошёл в штат Военно-морской обсерватории США в Вашингтоне. В 1902г поссорившись с коллегами, был вынужден покинуть Военно-морскую обсерваторию, и в течение одного семестра преподавал в Академии ВМФ. Позднее перевёлся на военную базу Mare Island NSY в Калифорнии, где работал в службе времени до самой отставки в 1930г. Архив учёного хранится в Библиотеке Конгресса США.

1909г [Уильям Тайлер ОЛКОТТ](#) (11.01.1873- 06.07.1936, Чикаго, США) адвокат, любитель астрономии, для любителей, наблюдающих переменные звезды, основал совместно с **Э.Ч. Пикеринг** Американскую ассоциацию наблюдателей переменных звезд.

Олкоттом в качестве "добровольца" занялся наблюдениями яркости переменных звезд и стал посылать их результаты в Обсерваторию Гарвардского колледжа астроному **Э.Ч. Пикерингу** после посещения его лекции в Американской Ассоциации помощи научным исследованиям в 1909г.

Ассоциация была утверждена в 1917г и постепенно выросла в наиболее влиятельную международную организацию любителей астрономии. Она объединила сотни наблюдателей в разных странах, которые регулярно сообщали о своих результатах. Из любителей-наблюдателей переменных звезд впоследствии вышли многие крупные астрономы, в том числе и в нашей стране. Обширные связи Ассоциации, огромная переписка требовали самоотверженной и умелой работы от ее секретаря. На этом посту **Олкотт** показал замечательный образец четкой организации труда, роль которой неимоверно возросла в XX веке в связи с развитием коллективных форм научных исследований. (Так, на многочисленных письмах **Олкотт** всегда отвечал в пределах тех же суток). Сейчас Ассоциация имеет более тысячи членов во всем мире и владеет огромной базой данных, содержащей миллионы наблюдений.

Олкотт астрономией он увлекся в 1905г и в дальнейшем с энтузиазмом вел наблюдения переменных звезд с 5- и 3-дюймовыми телескопами на крыше собственного дома в Норвиче (штат Коннектикут). К 1907г он получил также широкую известность как талантливый автор популярных книг по астрономии и ее истории, в которых рассказывал о развитии в течение веков представлений о Солнце и звездах. (Его книга «Легенды звездного мира» была в 1914г переведена на русский язык.) В 1926г избран в члены Королевского Астрономического общества. Его имя увековечено на карте обратной стороны Луны и имеется премия его имени AAVSO.

1909г [Эжен Мишель АНТОНИАДИ](#) (Antoniadi, 10.03.1870-10.02.1944, Константинополь, Турция, с 1893г во Франции) астроном, во время великого противостояния Марса, произведя большую серию наблюдений в 83-см телескопе Медонской обсерватории, опровергает гипотезу существования каналов на Марсе, как результата разумной деятельности человека. Аналогичный вывод в обсерватории Маун-Вилсон делает **Д.Э. Хейл**.

Продолжая наблюдения Марса, показал, что эта планета все же не совсем «мертвое» тело: во время противостояния 1924г он в течение четырех ночей наблюдал светящиеся выбросы на краю диска планеты, над областью Hellas на высоте 8-20 км над поверхностью. Ученый подтвердил также оценку периода вращения Марса, полученную ранее

Д.В. Скиапарелли. Свои многолетние наблюдения изложил в монографии *Планета Марс* (1930г), где описал историю изучения этой планеты с 1659г.

В 1904 занимался археологическими раскопками в Софийском соборе Константинополя. В 1907 опубликовал трехтомный труд с материалами своих изысканий. В последние годы жизни провел ряд исследований по истории астрономии в Древней Греции и Египте; опубликовал книгу *Астрономия Египта*.

С 18 лет самостоятельно занимался астрономией, проводил наблюдения с 75-мм, а затем со 108-мм телескопами. Стал постоянным корреспондентом **Н.К. Фламариона**, в дальнейшем все свои наблюдения публиковал в журнале «Астрономия» (бюллетень Французского астрономического общества, созданного **Н.К. Фламарионом**).



Предложил шкалу из пяти ступеней, широко используется астрономами-любителями для описания условий видимости:

- I - превосходная видимость;
- II - переменные условия наблюдения с периодами превосходной видимости, продолжающимися несколько секунд;
- III - умеренно хорошая видимость, хотя и при значительном движении воздуха;
- IV - недостаточная видимость, делающая наблюдения трудными;
- V - очень плохая видимость, при которой полезные наблюдения невозможны.

В 18 лет начал проводить астрономические наблюдения в Константинополе, в 1893г осуществлял наблюдения Марса в обсерватории **Н.К. Фламариона** в Жювизи, затем - руководитель секции Марса в Британской астрономической ассоциации. С 1909г регулярно вел наблюдения в Медонской обсерватории. В 1928г он принял французское гражданство. Французское правительство наградило его рыцарским крестом Почетного легиона. Известный шахматист. Его имя нанесено на карты Луны, Марса и Меркурия.

Продолжение следует....

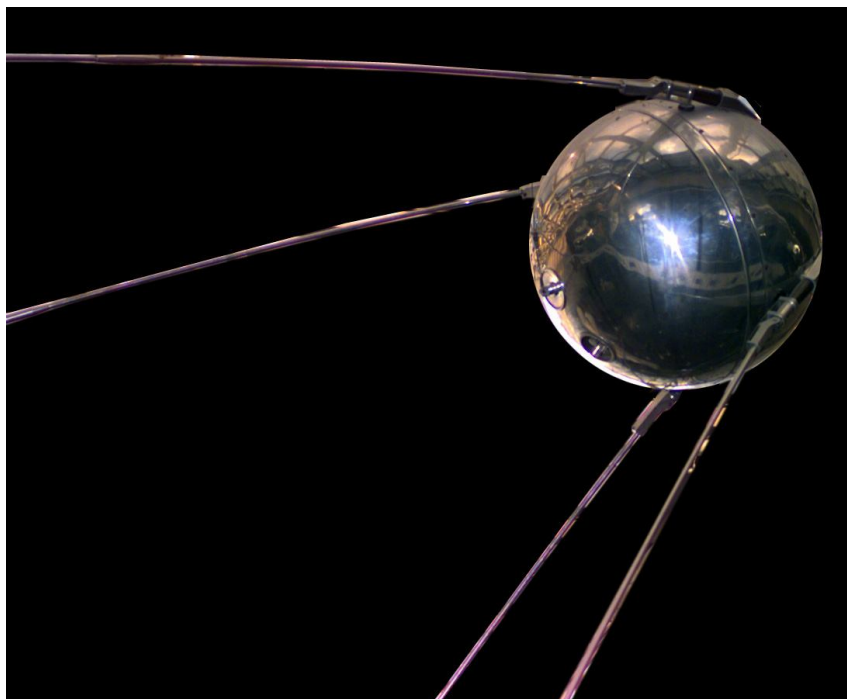
Анатолий Максименко,
любитель астрономии, <http://www.astro.websib.ru>

Веб-версия статьи находится на
<http://www.astro.websib.ru>

Публикуется с любезного разрешения автора

55 ЛЕТ КОСМИЧЕСКОЙ ЭРЫ

55 ЛЕТ НАЗАД НАЧАЛАСЬ КОСМИЧЕСКАЯ ЭРА В ИСТОРИИ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА!



В пятницу, 4 октября 1957 г., в 22 часа 28 минут 34 секунды по московскому времени был совершён успешный запуск ПС-1 ПЕРВОГО ИСКУССТВЕННОГО СПУТНИКА ЗЕМЛИ! Начался отсчет времени КОСМИЧЕСКОЙ ЭРЫ В ИСТОРИИ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА. Об этом событии написано и сказано много, но многие моменты, сопровождающее это событие известны немногим. В этой заметке представлена мозаика известных и не столь известных материалов, представляющих хронику событий того времени.

Итак, через 295 секунд после старта ПС-1 и центральный блок ракеты весом 7,5 тонн были выведены на эллиптическую орбиту высотой в апогее 947 км, в перигее 288 км. Кодовое обозначение спутника — ПС-1 (Простейший Спутник-1). Запуск осуществлялся с 5-го научно-исследовательского полигона министерства обороны СССР «Тюра-Там» (получившего впоследствии открытое наименование [космодром Байконур](#)) на ракете-носителе [«Спутник» \(Р-7\)](#).

На 314,5 секунде после старта произошло отделение Спутника, и он подал свой голос. «Бип! Бип!» - так звучали его позывные. Сигналы спутника имели вид телеграфных посылок («бипов») длительностью около 0,3 сек.

Мало кому известно, что частота «бипов» и пауза между ними определялась датчиками давления и температуры внутри Спутника.

Люди на космодроме выбежали на улицу, кричали «Ура!», качали конструкторов и военных. И уже на первом витке прозвучало сообщение [ТАСС](#):

«...В результате большой напряжённой работы научно-исследовательских институтов и конструкторских бюро создан первый в мире искусственный спутник Земли...»

Корпус Спутника состоял из двух полусфер диаметром 58 см алюминиевого сплава со стыковочными шпангоутами, соединёнными между собой 36 болтами. Герметичность стыка обеспечивала резиновая прокладка. В верхней полуоболочке располагались две антенны, каждая из двух штырей по 2,4 м и 2,9 м. Внутри герметичного корпуса были размещены: блок электрохимических источников; радиопередающее устройство; вентилятор; термореле и воздухоподводящая система терморегулирования; коммутирующее устройство

бортовой электроавтоматики; датчики температуры и давления; бортовая кабельная сеть. Масса Спутника 83,6 кг.

Так как спутник был неориентирован, то четырехантенная система давала равномерное излучение во все стороны. Такая конструкция обеспечивала максимальный эффект «гласности» - сигналы спутника мог принять любой радиолобитель Земли над головой которого пролетал Спутник.

Эффект от приема сигнала и наблюдения самого спутника и последней ступени ракеты прекрасно был отражен в словах известного писателя-фантаста Рея Бредбери: «В ту ночь, когда Спутник впервые прочертил небо, я глядел вверх и думал о ПРЕДОПРЕДЕЛЕННОСТИ БУДУЩЕГО. Ведь этот маленький огонек, стремительнодвигающийся от края и до края неба, был будущим всего человечества. Я знал, что хотя русские и прекрасны в своих начинаниях, мы скоро последуем за ними и найдем надлежащее место в небе. ...ТОТ ОГОНЕК В НЕБЕ СДЕЛАЛ ЧЕЛОВЕЧЕСТВО БЕССМЕРТНЫМ. Земля все равно не могла бы оставаться нашим пристанищем вечно, потому что ее может ожидать смерть от холода или перегрева. Человечеству было предписано стать бессмертным, и тот огонек на небе был первым бликом бессмертия.»

Полёту первого спутника предшествовала длительная работа советских ракетных конструкторов во главе с С.П. Королёвым. Впечатление академика А.Д.Сахарова от знакомства с космической ракетой: «Мы [ядерщики] считали, что у нас большие масштабы, но там увидели нечто, на порядок большее. Поразила огромная, видимая невооружённым глазом, техническая культура, согласованная работа сотен людей высокой квалификации и их почти будничное, но очень деловое отношение к тем фантастическим вещам, с которыми они имели дело...»

От проектирования ПС-1 в ноябре 1956 года до его окончательных испытаний на вибростенде и в термокамере в начале сентября 1957 г. прошло менее одного года!

2 октября Королёвым был подписан приказ о лётных испытаниях ПС-1 и направлено в Москву уведомление о готовности. Ответных указаний не пришло, и Королёв САМОСТОЯТЕЛЬНО принял решение о постановке ракеты со спутником на стартовую позицию. Никто из высшего руководства не хотел брать на себя ответственность в случае провала полета. И он чуть было не случился. После приёма первых сигналов Спутника поступили результаты обработки телеметрических данных и выяснилось, что лишь доли секунды отделяли от неудачи. Один из двигателей «запаздывал», а время выхода на режим жёстко контролируется и при его превышении старт автоматически отменяется. Блок вышел на режим менее, чем за секунду до контрольного времени.

На 16-й секунде полёта отказала система управления подачи топлива, и из-за повышенного расхода керосина центральный двигатель отключился на 1 секунду раньше расчётного времени. Однако все обошлось, и спутник вышел на расчётную орбиту

Спутник летал 92 дня, до 4 января 1958 года, совершив 1440 оборотов вокруг Земли (около 60 млн км), а его радиопередатчики работали в течение двух недель после старта. Из-за трения о верхние слои атмосферы спутник потерял скорость, вошёл в плотные слои атмосферы и сгорел вследствие трения о воздух.

Спутник имел большое политическое значение. Его полет увидел весь мир, излучаемый им сигнал мог услышать любой радиолюбитель в любой точке мира. Журнал «Радио» заблаговременно опубликовал подробные рекомендации по приему сигналов из космоса.

Запуск первого спутника нанес по престижу США большой удар. «Юнайтед Пресс» сообщило: 90 процентов разговоров об искусственных спутниках Земли приходилось на долю США. Как оказалось, 100 процентов дела пришлось на Россию. Запуск первого американского спутника состоялся лишь 1 февраля 1958 года, когда со второй попытки был запущен «Эксплорер-1», массой в 10 раз меньше ПС-1.

Поразительно насколько быстро удалось организовать массовые наблюдения спутника. Задача оптического наблюдения ИСЗ была поставлена коллективу ГАИШ. В.Г.Куртом, П.В.Щегловым и В.Ф.Есиповым была разработана методика наблюдений с точным определением

координат спутника с временной привязкой. Для этой цели была приспособлена аэрофотосъёмочная камера НАФА с 10-сантиметровым объективом. Точные промежутки времени измерялись морским хронометром с электрическими контактами. После проявки пленки треки спутника с помощью измерительного микроскопа «привязывались» к координатам звезд, затем вручную (на механических счетных машинах) определяли шесть параметров орбиты. Время вычислений занимало 30-60 минут, на современных компьютерах для таких вычислений требуется не более 1-2 секунды.

Фотографические наблюдения орбиты спутника проводились ежедневно в течение двух недель В.Г.Куртом и П.В.Щегловым в Ташкенте, из астрономической обсерватории АН Узбекистана. Характер изменения орбиты позволил произвести предварительную оценку величины плотности атмосферы на орбитальных высотах, ее высокое значение (порядка 10^8 атомов/см³) стало для геофизиков большой неожиданностью.

Расчёты траектории вывода на орбиту Спутника-1 сначала проводились на электромеханических счётных машинах, по устройству аналогичных арифмометрам. Только для последних этапов расчётов применили ЭВМ БЭСМ-1.

День запуска первого искусственного спутника Земли совпал с открытием очередного международного конгресса по астронавтике в Барселоне. Академик Леонид Иванович Седов под овации зала сделал сенсационное объявление о выводе на орбиту Спутника-1. Многие из руководителей советской космической программы, в силу закрытости проводимой работы, оставались неизвестными в широких кругах, в связи с чем Леонид Иванович стал известен мировой общественности как «отец Спутника»

Первыми смогли нанести на карту звездного неба траекторию полета Спутника-1 наблюдатели из Лаборатории космических исследований Ужгородского национального университета — что и послужило причиной создания данной организации 6 октября 1957 года.

Автор этой подборки материалов принадлежит к тому счастливому поколению, которое было свидетелем запуска Первого спутника и Первого человека в космос. Буря восторга, которая охватила буквально всех не передать словами. Все это случилось в нашей общей стране по имени СССР. Космические события стали «звездным часом» не существующей ныне великой державы. Сегодня они стали общим наследством и объединяющим началом всех стран, возникших в ее пределах. Запуск Первого спутника и Первого человека в космос должны быть во все времена источником вдохновения и гордости последующих поколений.

Сопредседатель АстрО, Главный Редактор «Астрокурьера», М.И. Рябов

XXVIII ассамблея МАС

Международный астрономический союз (МАС) – организация, существующая с 1919 года. Его индивидуальными членами состоят около 11000 астрономов из 92 стран. 73 страны представлены в МАС на правах национальных членов (которые, в отличие от индивидуальных членов, платят членские взносы). Главным форумом МАС является создаваемая раз в 3 года Генеральная ассамблея (ГА). Все индивидуальные члены МАС автоматически считаются приглашенными на очередную ГА; астрономы, еще не принятые в МАС, должны запрашивать приглашение, но получить его легко. Съезды МАС собирают в последние годы по 2–3 тысячи участников. В последние десятилетия каждая ГА – это не только научно-организационное, но и крупное чисто научное мероприятие. В рамках каждой ГА проводятся симпозиумы МАС, другие научные форумы. Предыдущая ГА МАС, о которой я писал в «Астрокурьере» в августе 2009 г. (<http://www.sai.msu.ru/EAAS/rus/astrocourier/acur310809.htm>), проводилась в Рио-де-Жанейро (Бразилия). XXVIII Генеральная ассамблея МАС состоялась 20–31 августа в столице КНР Пекине.

Как я писал три года назад, каждый из участников ГА видит лишь малую долю происходящего на ней, поэтому читателю не следует ждать от меня сколь-либо исчерпывающего отчета. Я расскажу лишь о своих впечатлениях и коснусь важнейших принятых решений.

Съезд МАС проходил в грандиозном комплексе Китайского национального центра конгрессов на севере города, совсем рядом с величественными сооружениями олимпийского стадиона, построенного к Играм 2008 года. Параллельно с ГА МАС в Центре постоянно проходили еще одна или две крупных конференции, причем, на глаз, две трети здания все время пустовало. Через стеклянную стену Центра конгрессов открывался вид на стадион и олимпийский парк. Увы, вид этот не всегда радовал участников. Ясные дни с прозрачным воздухом бывают в Пекине редко. За 12 дней Генеральной ассамблеи таких дней оказалось всего три, и коллеги, подолгу жившие в Пекине раньше, уверяют, что нам еще очень повезло. В остальные дни, при 35-градусной жаре и очень высокой влажности, город покрывала дымка, сквозь которую с трудом проглядывало Солнце. Конечно, это не просто туман, но и не классический индустриальный смог (промышленные запахи ощущались не сильно), а какое-то сочетание тумана, поднятой ветром тонкой пыли, смога. Дымку мы видели даже в десятках километров от Пекина, во время экскурсии на Великую китайскую стену.

В рамках торжественной церемонии открытия ГА МАС с большой речью выступил заместитель председателя КНР Си Цзиньпин. Он говорил об огромном внимании государства к науке, и мы это ощутили сами, посещая астрономические учреждения, выставки, музеи, разговаривая с коллегами. Да и само участие в нашем съезде столь высокого чиновника (имеющего, насколько известно, большие шансы вскоре стать первым лицом государства) явно говорит о том, что к фундаментальной науке в Китае относятся с уважением.

Интересно, что при регистрации на ГА МАС в первые дни каждого участника фотографировали, наклеивали фото на нагрудную табличку, да еще и заверяли за специальным столиком рельефной печатью. Как только высокий государственный деятель покинул здание Центра конгрессов, продолжающих прибывать участников фотографировать перестали.

Как было решено еще в Рио-де-Жанейро, президентом МАС на 2012–2015 гг. стал Норико Кайфу (Япония), заменивший Роберта Вильямса (США). Уже решено, что президентом МАС в 2015–2018 гг. будет Сильвия Торрес-Пеймберт (Мексика). «Избранный президент» (President-elect) входит в состав Исполкома МАС, участвует в его заседаниях и набирается опыта к своему президентству. Новый генеральный секретарь МАС – Тьерри Монмерль (Франция), его помощником (и преемником через три года) станет Пьеро Бенвенути (Италия).

Важнейшее научно-административное решение XVIII ГА – изменение структуры так называемых дивизионов МАС. В МАС около 40 тематических комиссий, которые были объединены в 12 дивизионов. Решено полностью

перераспределить комиссии, теперь уже между 9 дивизионами. Их список утвержден специальной резолюцией ГА. Из-за реорганизации в Пекине новые президенты и вице-президенты дивизионов не выбирались, а назначались. Теперь предстоит уточнение списка комиссий и принадлежности каждой из них к одному или нескольким дивизионам. Президенты и вице-президенты существующих комиссий переизбирались по старинке, но список нового руководства комиссий на ГА, вопреки традиции, почему-то не огласили.

Пленарное заседание ГА утвердило еще три резолюции по научным вопросам. Пожалуй, самая интересная среди них – уточнение определения астрономической единицы длины. Теперь, независимо от используемой шкалы времени, это 149597870700 метров. Значение GM_{Sun} следует определять в единицах СИ из наблюдений, а гауссова гравитационная постоянная k из списка астрономических постоянных исключена.

Со всеми резолюциями XVIII ГА МАС можно ознакомиться по адресу http://www.iau.org/static/resolutions/IAU2012_English.pdf.

Резолюции, имеющие научное содержание, последнее десятилетие МАС принимает голосами присутствующих на ГА индивидуальных членов (по административным и финансовым вопросам голосуют национальные представители). Ведется подготовка к тому, чтобы в дальнейшем заранее проводить электронное голосование, в котором будут участвовать все члены организации, а не только сумевшие приехать на ГА.

Подтверждено, что следующая ГА МАС состоится 3–14 августа 2015 г. в Гонолулу (штат Гавайи, США). Американская делегация показала забавный рекламный ролик о месте будущего съезда, в конце которого уходящий президент МАС Р. Вильямс снимает темные очки, говорит: «Добро пожаловать в Гонолулу» и подмигивает зрителям. О желании принять у себя XXX ГА МАС объявила Вена (Австрия). Когда я подошел к знакомому австрийскому астроному, поздравил его и сказал, что австрийцы – смелые люди, раз берут на себя такое обязательство, он ответил: «Мы не смелые люди; мы люди сумасшедшие». Да, организовать ГА в небольшой Вене будет непросто.

В научную программу ГА МАС входили четыре приглашенных лекции, восемь симпозиумов МАС, семь объединенных дискуссий и восемнадцать так называемых специальных сессий (от 2 до 5 дней каждая). Резюме докладов были выданы участникам в электронном виде, на карте памяти. Очень эффективно был организован централизованный сбор презентаций участников научной программы. Доклады загружались на сервер (при этом в случае необходимости решались возникающие проблемы со шрифтами и анимацией) в специально выделенной аудитории, где дежурили квалифицированные помощники, многие из них – из европейских стран. Использование своих компьютеров при выступлении с докладами было формально запрещено (хотя случаи обхода запрета я видел). На экране в зале заседаний высвечивался список докладов соответствующей сессии, имеющихся на сервере, и презентацию можно было вызвать на экран одним щелчком.

Некоторые комиссии и дивизионы провели не только административные, но и научные сессии с отобранными комиссией или дивизионом устными докладами. Эти доклады на сервер не загружались, при показе участники использовали свои компьютеры.

Среди приглашенных лекций выделю выступление лауреата Нобелевской премии Брайана Шмидта (Австралия) «Сверхновые, ускоряющийся космос и темная энергия». Мне уже доводилось слышать выступления на близкие темы непосредственных участников открытия ускорения расширения Вселенной, включая нобелевского лауреата Сола Перлмуттера. Лекция Шмидта отличалась четкой популярной постановкой проблемы, вниманием к точности результата, к волнениям и сомнениям исследователей. Ну а в конце лекции он поделился впечатлениями о вручении премии и нобелевском банкете, на который он выходил в паре с кронпринцессой Швеции, в то время на поздних месяцах беременности.

Становится доброй традицией съездов МАС выносить на пленарные заседания всех участников ГА по одному важнейшему докладу каждого из симпозиумов. Очень эффективным был доклад, представленный симпозиумом 293: о текущем состоянии программы поиска экзопланет проекта «Кеплер» рассказала Натали Баталья

1-ая Всероссийская научная школа-конференция по астробиологии «Астробиология: от Происхождения Жизни на Земле к Жизни во Вселенной»

(США). Выявлено огромное число кандидатов в экзопланеты, многие из них подтверждены. Найдена экзопланета класса Сатурна в двойной системе. В качестве «побочного продукта» открыто невероятно много переменных звезд. Интересно, что докладчица не стала делиться самой последней сенсационной новостью, пока не вышел соответствующий пресс-релиз. Он появился чуть ли не в тот же день: открыта первая система из двух планет вокруг двойной звезды.

Очень интересными показались мне заседания симпозиума 289 «Прогресс физики космических расстояний». Наблюдения и с Земли, и с борта космических аппаратов достигают все более высокой точности, мы все лучше знаем размеры мира, в котором живем. Но и традиционные подходы не теряют своего значения. Так, любимые мной цефеиды – по-прежнему важная ступенька лестницы космических расстояний.

Неожиданно самой интересной для меня оказалась программа специальной сессии 1 «Массивные звездные скопления». Я много лет слежу за исследованиями шаровых скоплений; этой тематике посвящены обе мои диссертации. Впрочем, в моей повседневной работе времени на скопления остается мало, все силы отбирает поток информации о переменных звездах. До последнего времени меня не покидало ощущение некоей стагнации в области науки о шаровых скоплениях. В Рио-де-Жанейро прозвучали новые нотки: различия содержания химических элементов от звезды к звезде в пределах одного шарового скопления явно говорили о том, что история звездообразования в скоплениях намного сложнее, чем предполагалось. За три года, к пекинской ГА МАС, эти исследования получили огромное развитие и привели к достаточно четкой новой системе представлений о шаровых скоплениях нашей Галактики. Они вовсе не являются совершенно простыми по звездному составу реликтами ранних стадий галактической эволюции. В них выявляются два поколения звезд, оба очень старых, причем второе образовывалось из газа, переработанного в первом поколении. Многие звезды первого поколения скопления покинули, сейчас большинство их звезд принадлежат ко второму поколению. Едва ли не большинство скоплений родились в сфероидальных галактиках, затем поглощенных Млечным Путем.

В общем, повторю свою мысль из начала статьи: ГА МАС – слишком масштабное мероприятие, чтобы один человек мог охарактеризовать всю его научную программу. Каждый был в состоянии найти что-то для себя. Любая научная конференция, тем более столь продолжительная, как ГА МАС, дает возможность знакомства с городом ее проведения, со страной. Ну а такая страна как Китай, такой город как Пекин имеют что показать! Не буду перечислять туристские объекты Пекина, скажу лишь, что хотя мне уже доводилось бывать в Японии и на Тайване, я увидел очень много нового, интересного, запоминающегося, яркого. Пекин – город огромный, сочетающий громады небоскребов и старые кварталы, старину и приметы будущего. Вопреки тому, что пишут многие путеводители, мне показалось, что улицы и тротуары весьма чистые. Многие линии метро очень современные, но, увы, в метро невероятно тесно; может быть, удастся пустить поездку столь же часто, как в московском метро, и станет полегче? Не смог отказать себе в удовольствии посмотреть китайский цирк в Пекине. Зрелище еще более яркое, чем то, что доводилось видеть на гастролях в Москве. Здание, где проходило представление, рядом с метро, и я боялся, что на станцию после представления будет трудно зайти из-за толпы зрителей. Но нет, почти все уехали в туристских автобусах, а в метро вместе со мной пошли единицы.

Друзья из Пекинского планетария организовали мое выступление с популярной лекцией о переменных звездах. Планетарий основан более полувека назад. Недавно он получил огромное новое здание с множеством лекционных аудиторий, в одной из них и прошла лекция, которая полностью переводилась на китайский. Хозяева подарили мне юбилейный фотоальбом, выпущенный к пятидесятилетию планетария. Я с удивлением обнаружил в нем несколько неизвестных у нас фотографий советских астрономов, сделанных в Пекине в 1950-е годы. На снимках я нашел А.А. Михайлова, Б.В. Кукаркина, А.Н. Дейча.

Пожалуй, Пекинская ГА МАС была организована очень удачно. Пожелаем теперь успеха коллегам из США.

Сопредседатель Астро Н.Н. Самвс

С 16 по 19 сентября 2012 г. в городе Пушкино Московской области прошла Первая Всероссийская Научная Школа-Конференция по Астробиологии «Астробиология: от происхождения жизни на Земле к жизни во Вселенной». Школа проходила на базе Института физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН.

Программа школы была очень (возможно, излишне) плотной: подавляющему большинству выступавших предоставлялось 15 минут, включая ответы на вопросы.

Открыл конференцию доклад академика-секретаря Отделения биологических наук РАН, председателя Совета по астробиологии РАН А.Ю.Розанова «Проблема изучения жизни на ранней Земле». В докладе отстаивалась точка зрения, что вероятность возникновения жизни непосредственно на Земле крайне мала, поскольку признаки существования жизни относятся к столь ранним эпохам, что для развития жизни просто не было достаточного времени.

В следующем докладе Г.Г.Манагадзе (ИКИ РАН) изложил свои работы по роли плазмы метеоритного удара в предыстории жизни.

На первом заседании был также заслушан доклад О.В. Хабаровой: «Козволюция Солнца и биосферы Земли» (от имени большой группы исследователей в ИЗМИРАН, руководимой проф. В.Н. Обридко). В.О. Таргульян (Институт географии РАН) рассказал о внеземных почвоподобных образованиях. К ним можно отнести абиотические аналоги земных почв на Марсе и даже на Луне.

Затем в течение двух дней следовали выступления преимущественно биологов. А.Б.Четверин (Институт белка РАН, Пушкино) рассказал о молекулярных колониях как доклеточных формах обособления биохимических реакций. Старейший участник конференции С.Э.Шноль (Институт теоретической и экспериментальной биофизики РАН, Пушкино, и Физфак МГУ) напомнил основные вехи развития биологии и с определенностью показал, что все основные достижения в биологии последних столетий связаны с именами людей, оставивших большой след также в физике. Н.Б.Гонтарева (Институт цитологии РАН, СПб) изложила современные данные о влиянии условий космического полета на биоорганические молекулы на основе данных изучения органических соединений, обнаруженных космическими зондами, прошедшими вблизи ядра кометы Галлея, и данных о марсианских метеоритах. В следующем докладе обсуждалась роль силикатных минералов как катализаторов образования биологически важных соединений из простых веществ.

Далее следовала большая серия докладов о вечной мерзлоте и ее обитателях –

микроорганизмах. В том числе, С.А.Булат (ПИЯФ, Гатчина) рассказал о подледниковом озере «Восток» в Антарктиде как земном аналоге спутников Юпитера и Сатурна Европы и Энцелада. Несколько докладов было посвящено возможности выживания земных одноклеточных в условиях раннего и даже современного Марса. Из этих докладов следует, что приспособляемость микроорганизмов к условиям холода достаточно велика, чтобы допустить возможность выживания. В частности, термофильные (живущие при высокой температуре) микроорганизмы, возможно, выживают в мерзлых вулканических породах Марса.

Ввиду высокой кислотности марсианских почв в нескольких докладах внимание было уделено микроорганизмам, живущим в растворах NaCl с концентрацией от 100 до 300 грамм на литр. Большой интерес вызвал обзорный доклад Е.А.Бонч-Осмоловской (Институт микробиологии РАН, Москва) «Жизнь без света и кислорода», в котором были представлены современные данные об организмах – возможных аналогах первых обитателей древней Земли и, теоретически, других планет.

Серия докладов была посвящена влиянию на бактерии и многие простейшие организмы условий космического полета и, в частности, высоких доз радиации.

Безусловно, наибольший интерес участников конференции вызвал прошедший вечером 18 сентября под председательством В.Н.Обридко Круглый стол «Козволюция Солнца и биосферы Земли». В течение трех часов продолжался очень живой обмен мнениями не только по теме Круглого стола, но и шире, по всем ключевым астрономическим факторам, влияющим на условия появления и развития жизни на Земле. В том числе, большое внимание было уделено вопросам, связанным с панспермией. Эта дискуссия показала, что для более подробного обсуждения затронутых вопросов необходимо привлекать специалистов не только по физике Солнца и межзвездной среды, которые реально присутствовали на Круглом столе, но и специалистов по эволюции планетных систем, строению и эволюции Галактики. Заметим, что успеху дискуссии, в частности, содействовало выполнение высказанного академиком А.Ю.Розановым настойчивого предложения не обсуждать, что мы понимаем под словом «жизнь».

К сожалению, Круглый стол состоялся раньше заключительной сессии «Внеземные местообитания: моделирование и прямые исследования» (19 сентября), утреннее заседание которой было посвящено в основном астробиологическим аспектам изучения Марса, вечернее – астрономическим аспектам астробиологии. И.В.Чашей (ПРАО, Пуцдино) рассказал о солнечном ветре, Ю.А.Щекинов (ЮФУ, Ростов-на-Дону) обсудил возможность образования планет в ранней Вселенной, Н.Г.Бочкарев кратко рассмотрел образование молекул и пылинок в космосе, включая их миграцию в пределах Солнечной Системы и далее, вплоть до межгалактических расстояний. М.Б.Симаков (Институт цитологии РАН, СПб) обсудил

возможность жизни на ледяных спутниках планет-гигантов, наиболее перспективным среди которых в этом смысле считается спутник Сатурна Титан. А.Т.Базилевский (Институт геохимии и аналитической химии РАН, Москва) рассказал об обнаружении следов воды в верхних 1-2 мм поверхностного слоя почти всей поверхности Луны. А.В.Багров (ИНАСАН, Москва) обсудил проблему возраста «марсианских» метеоритов. В сообщениях А.А.Бережного (ГАИШ МГУ) и В.И. Шематовича (ИНАСАН, Москва) говорилось о кометах как источниках органических соединений. О.Г.Гладышева (ФТИ, СПб) рассказала об органическом веществе Тунгусского космического тела, обнаруженном в торфяных отложениях в эпицентре разрушения объекта, в основном, в слое, связанном с 1908 г. Последним сообщением было сообщение Д.З.Вибе (ИНАСАН, Москва) о синтезе органических соединений в молекулярных облаках.

На утреннем заседании были заслушаны также 2 доклада об астрономических явлениях, способных уничтожить жизнь на Земле, начиная с падения крупных астероидов и кончая гамма-вспышками. Из этих сообщений следует, что полностью уничтожить жизнь на Земле не могут никакие космические катастрофы.

Отдельное заседание было посвящено обсуждению нескольких десятков стендовых докладов.

На закрытии конференции были подведены итоги конкурса на лучшие стендовые доклады.

Н.Г.Бочкарев

ЮБИЛЕИ

3 сентября исполнилось 80 лет Льву Мироновичу Гиндилису.

Лев Миронович хорошо известен астрономической общественности как постоянный редактор всех выпусков «Вестника SETI». Его авторские семинары по проблемам поиска внеземных цивилизаций привлекают внимание и пользуются большой популярностью.

Правление АстрО и Редакция «Астрокурьера» сердечно поздравляют его с знаменательной датой и желают новых свершений в понимании нашего места во Вселенной. Редакция журнала «Небосвод» присоединяется к поздравлениям.

**По материалам издания «АСТРОКУРЬЕР»
Главный Редактор: М.И. Рябов
Секретарь Редакции: В.Л. Штаерман**

Веб-версия статей находится по адресу
<http://www.sai.msu.su/EAAS/rus/astrocourier/index.html>

ЗВЕЗДНОЕ НЕБО ОКТЯБРЯ 2012 ГОДА

ФАЗЫ ЛУНЫ В ОКТЯБРЕ 2012 ГОДА						
ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВС
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Фазы Луны в октябре 2012 года

Октябрь – середина осени. Какие только сезоны в течение этого месяца не встретишь: в его начале в отдельные годы, бывает, повеет летним теплом, а в иной год земля примеряет свой первый зимний наряд. Знаковой точкой народного календаря является Покров день (14 октября), по погоде которого судят о предстоящей зиме. А за этим днем все чаще и сильнее волны холода, которые, впрочем, в холодное полугодие являются скорее благом для любителей астрономии, так как часто несут с собой прояснения, пусть даже самые неустойчивые. Но «в среднем» погода осенняя: со значительной облачностью и дождями (по северу и северо-востоку Азиатской части – со снегом). В результате у любителей астрономии «в активе» обычно бывает всего несколько ясных ночей, количество который неуклонно сокращается, достигая своего минимума в декабре.

Для наблюдателей из Европейской части страны, а также прилегающих районов Западной Сибири, очень важно, какой тип циркуляции будет доминировать в течение месяца: зональный или меридиональный. В первом случае – это постоянные дожди и пасмурное небо. А вот при меридиональных процессах, несмотря на неустойчивость погоды, бывает больше прояснений и малооблачных дней. Впрочем, «средний» октябрь – это месяц с зональной циркуляцией. В этом случае из-за дальнейшего снижения склонения Солнца и, следовательно, быстрого убывания светового дня в северном полушарии Земли (вблизи полюса устанавливается полярная ночь), материковая часть полушария быстро выхолаживается, в то время как океан остается относительно теплым. В результате над открытыми теплыми океаническими водами развиваются мощные восходящие потоки воздуха, что приводит к возникновению циклонов, смещающихся с запада на восток. В нашем случае поставщиком циклонов является Северная Атлантика, которая порождает циклоны целыми сериями, которые готовы на целые дни, а то и недели скрывать от нас ясное небо.

Несмотря на неблагоприятные в целом погодные условия октября, все-таки дождемся прояснений на небе и проведем свои астрономические наблюдения.

Солнце. В октябре продолжается 24-й одиннадцатилетний цикл солнечной активности. В сентябре дневное светило так и не подарило наблюдателям крупных и сложных пятен или их групп. Из солнечных событий можно лишь отметить большую корональную дыру, сформировавшуюся к 21 сентября, однако такие явления в солнечной атмосфере недоступны любителям астрономии, наблюдающим дневное светило в обычные оптические инструменты. Остается только гадать: какие сюрпризы ожидать от нашей главной звезды в октябре?

Большую часть октября Солнце перемещается с запада на восток по созвездию Девы, в котором 22 сентября оно пересекло небесный

экватор и продолжает углубляться в южное полушарие небесной сферы. Кульминирует Солнце с каждым днем на меньшей высоте, а продолжительность светового дня неуклонно продолжает сокращаться. Например, на широте Москвы долгота дня составляет: 1 октября – 11 часов 34 минуты, 15 октября – 10 часов 30 минут, 31 октября – 9 часов 18 минут. 31 октября Солнце вступает в следующее зодиакальное созвездие – созвездие Весов.





Луна. Фазы Луны: последняя четверть – 8 октября (в 07.34), новолуние – 15 октября (в 12.03), первая четверть – 22 октября (в 03.33), полнолуние – 29 октября (в 19.50).

5 октября в 00.44 Луна окажется в апогее, а 17 октября в 01.02 – в перигее.

Ранним вечером 1 октября Луну почти в полной фазе (полнолуние было 30 сентября) можно будет отыскать низко в восточной части небосклона на фоне малоприметного созвездия Рыб. А вечером позже наш естественный спутник окажется уже в созвездии Овна, главные две звезды которого будут видны как раз над Луной. Это Хамаль (α Овна, +2,0m) и Шератан (β Овна, +2,7m). Вечером 3 октября Луна взойдет по-прежнему в созвездии Овна, однако приблизится к рассеянному звездному скоплению [Плеяды](#), которое можно будет отыскать примерно в 10° левее Луны в виде группы из 6 звезд, образующих крохотный серебристый «ковшик». Заметно убавившая в фазе Луна вечером 4 октября окажется уже ниже Плеяд, а если вы будете проводить свои наблюдения поздним вечером (после 22 ч по местному времени), то левее и ниже Луны вы заметите светило, похожее на очень яркую желтую звезду. Это планета Юпитер, гостящая в созвездии Тельца. Ниже

линии, соединяющей в этот вечер Луну и Юпитер, отыщите хоть и уступающую в блеске Юпитеру, но все равно яркую оранжевую звезду Альдебаран (α Тельца, +1,0m). Правее Альдебарана обратите внимание на группу звезд, образующих нечто вроде перевернутой набок домика с острой крышей. Эти звезды принадлежат к другому рассеянному звездному скоплению – [Гиалды](#). [Плеяды](#) и [Гиалды](#) являются частью созвездия Тельца, главной звездой которого и является ярко-оранжевый Альдебаран.

Поздним вечером 5 октября Луна окажется почти в 2° ниже Юпитера, и в течение всей ночи с 5 на 6 октября оба светила последуют по небу в такой тесной паре.

6 октября и в ночь на 7-е Луна «заденет» северную часть созвездия Ориона вблизи границы с Тельцом и Близнецами, а незадолго до полуночи 7 октября почти половина Луны взойдет в созвездии Близнецов, в котором она и встретит свою последнюю четверть 8 октября.

В ночь на 10 октября Луна будет гостить в созвездии Рака, а под утро 11 октября перейдет в созвездие Льва. На рассвете 11 октября значительно ниже и левее серпа Луны можно будет отыскать очень яркую желтую звезду. Но это не звезда, а самая яркая планета земного неба – Венера. По блеску она стоит на третьем месте, уступая лишь Солнцу и Луне. В это утро между Луной и Венерой обратите внимание на яркую белую звездочку. Это Регул (α Льва, +1,4m). Под утро 12 октября, когда Луна заглянет в созвездие Секстанта, и она образует на небе с Венерой и Регулом фигуру, похожую на равносторонний треугольник. Найдите все три вершины этого временного небесного треугольника.

На рассвете 13 октября, всего за два дня до наступления новолуния, найдем тончайший серп Луны низко в восточной части неба. На значительно большей высоте над горизонтом над лунным серпом наше внимание привлечет к себе яркая Венера. За день до новолуния, после 7 ч утра по местному времени, найти еще более тонкий, едва заметный серп Луны можно будет низко в восточной – юго-восточной части небосклона низко над горизонтом на фоне юго-западной части созвездия Девы.

15 октября наступит новолуние. В этот день Луна находится между Землей и Солнцем (но не на одной прямой, иначе бы было солнечное затмение), поэтому повернутое к Земле полушарие Луны не освещается Солнцем, что делает Луну невидимой. Но для любопытных отметим, что в этот день Луна окажется примерно в 4° ниже Солнца, а где-то посередине будет самая яркая звезда созвездия Девы – Спика (α Девы, +1,1m). Здесь следует предупредить наших читателей: ни в коем случае не пытайтесь разглядеть эти светила на небе: во-первых, вы их не увидите, во-вторых, наблюдения окосолнечной области неба опасно для вашего зрения!

Из средних широт нашей страны серп «молодой» Луны можно будет наблюдать лишь на третий день после новолуния. Ранним вечером (около 19 ч по местному времени) 18 октября попробуйте отыскать его в юго-западной части неба очень низко над горизонтом. А примерно в 1° ниже Луны обратите внимание на красноватую звездочку, являющуюся на самом деле планетой Марс (блеск +1,2m). Жители южных районов России в этот же вечер ниже Луны и Марса смогут наблюдать еще одну яркую красноватую звезду равного с Марсом блеска. Это Антарес (α Скорпиона, +1,1m).

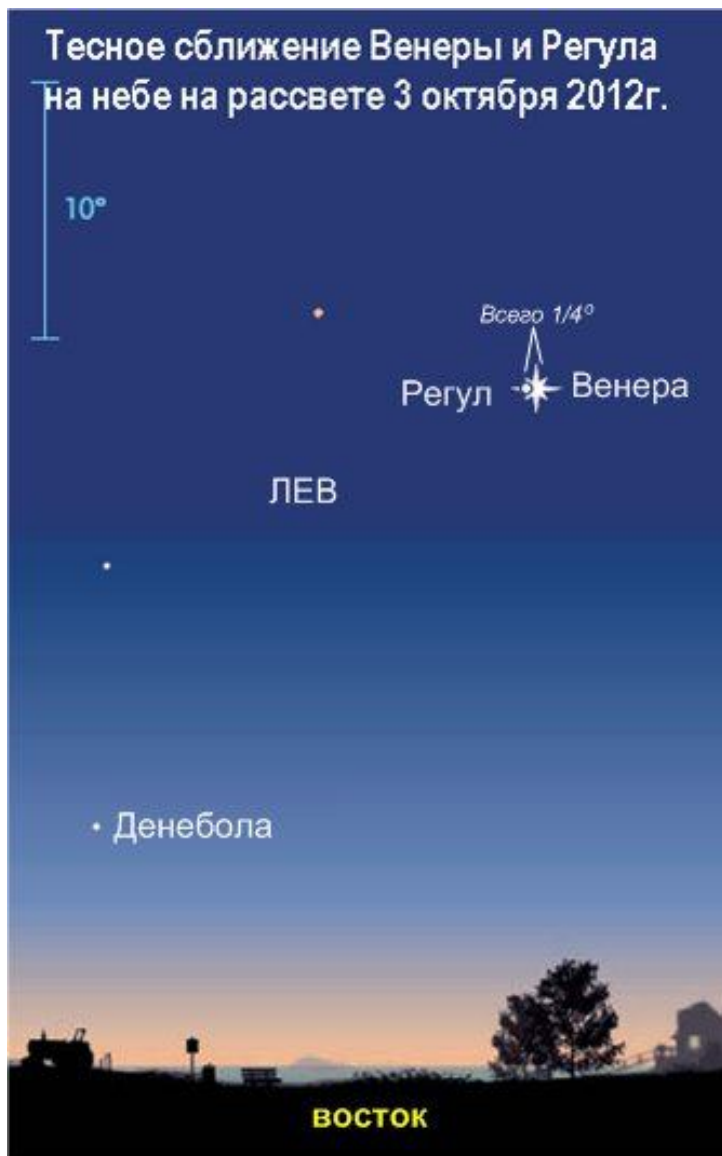
Вечером 19 октября Луна окажется в созвездии Змееносца, 20 – 21 октября пройдет по созвездию Стрельца, после чего, 22 октября, встретит свою первую четверть в созвездии Козерога. Наблюдая в этот вечер половину Луны в южной части небосклона, обратите внимание на две звезды 3-й звездной величины справа от нашего естественного спутника. Это α (та, что выше) и β (ниже) Козерога. Обе звезды носят собственные названия: Альджеди и Дабах соответственно. Вооружившись биноклем, вы сможете убедиться, что Альджеди является двойной звездой, состоящей из двух золотистых звезд.

Вечером позже Луна уже значительно удалится от звезд Альджеди и Дабах на восток и будет видна на фоне

созвездия Водолея, в котором вечером 24 октября в фазе 0,75 сблизится на небесной сфере с планетой Нептун. Однако это, пожалуй, наихудший вечер для наблюдений Нептуна, видимого в бинокли, т.к. яркое сияние Луны, например, в городских условиях будет препятствовать успешному поиску этой планеты, блеск которой всего +7,9m.

25 – 28 октября Луна пройдет по созвездию Рыб, в котором 27 числа сблизится с другой планетой – Ураном, блеск которого несколько ярче Нептуна и составляет +5,7m.

29 октября наступит полнолуние, когда Луна будет ярко сиять на фоне созвездия Овна. Над Луной обратите внимание на две наиболее яркие звезды этого созвездия – Хамаль (α Овна, +2,0m) и Шератан (β Овна, +2,7m).



30 октября Луна по-прежнему останется в Овне, после чего, вечером 31 числа, взойдет уже в западной части созвездия Тельца немного ниже рассеянного звездного скопления [Плеяды](#).

Планеты. В течение всего месяца начинающие любители астрономии смогут наблюдать две яркие планеты – Юпитер и Венеру. Юпитер в начале месяца всходит в северо-восточной части неба на фоне созвездия Тельца после 22 ч, а в конце месяца – после 20 ч по местному времени и сияет как яркая желтая звезда, блеск которой намного превышает блеск других звезд на небе. Правее планеты можно заметить яркую оранжевую звезду Альдебаран (α Тельца, +1,0m). А еще правее и значительно выше – крохотный ковшик рассеянного звездного скопления [Плеяды](#).

Обладатели биноклей смогут заметить в тесной близости с планетой до 4-х звездочек. Это самые крупные спутники

Юпитера: Европа, Ио, Каллисто и Ганимед. Открыты они были еще Галилео Галилеем во время его эпохальных телескопических наблюдений. Все четыре спутника Юпитера прекрасно видны в небольшие телескопы, которые также покажут до двух темных облачных полос на диске планеты.

Юпитер сияет высоко в небе до самого рассвета, который он встречает в начале месяца высоко в южной части неба, в конце месяца – в юго-западной.

Луна пройдет вблизи Юпитера вечером 5 октября и в ночь на 6 октября.

А по утрам в восточной части небосклона можно наблюдать даже еще более яркую планету – Венеру, которая светит очень ярким бело-желтым светом. Венера на земном небе занимает третье место среди самых ярких светил, уступая лишь Солнцу и Луне. В начале месяца она видна на фоне созвездия Льва вблизи самой яркой звезды созвездия – Регула (α Льва, +1,4m), который значительно уступает в блеске Венере. А на рассвете 3 октября Венера пройдет всего в $1/3$ градуса западнее этой звезды.

В последующие дни Венера продолжит смещаться на восток вслед за Солнцем и к 24 октября перейдет в созвездие Девы, в восточной части которого в эти дни гостит само Солнце. Венера постепенно догоняет на небе Солнце: угловое расстояние между обоими светилами сокращается в течение месяца с 40 до 34°. Забегая вперед, отметим, что утренняя видимость Венеры сохранится до конца года, хотя условия видимости планеты будут постепенно ухудшаться.

Луна пройдет вблизи планеты утром 12 октября.

Из других ярких планет в южных районах России в начале месяца ранними вечерами короткое после захода Солнца время можно наблюдать Сатурн и Меркурий, который 3 – 5 октября пройдет южнее Сатурна. Затем Меркурий исчезнет в лучах вечерней зари, а к середине месяца за ним последует и Сатурн, соединение которого с Солнцем произойдет 25 октября. Жители средних широт, однако, не увидят эти планеты, так как они будут заходить за горизонт примерно одновременно с Солнцем. Лишь более опытные наблюдатели могут попробовать отыскать в бинокли Сатурн в первые дни месяца низко над горизонтом на фоне вечерней зари.

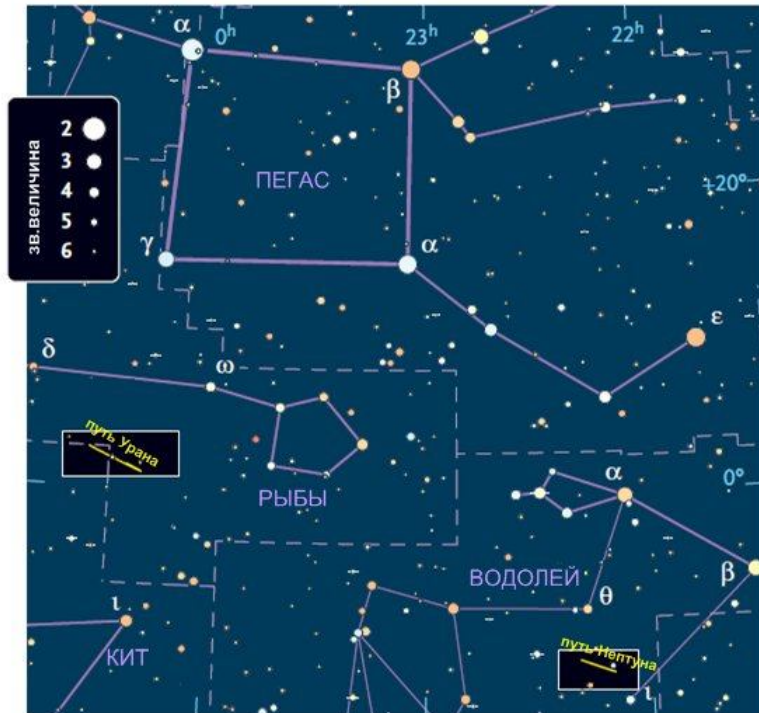
Также ранними вечерами будет виден Марс, который в начале месяца гостит в созвездии Весов, после чего, к 6 октября, перейдет в созвездие Скорпиона, а 18 октября – в созвездие Змееносца, пройдя примерно в 4° севернее звезды Антарес (α Скорпиона, +1,1m). Стоит отметить, что по цвету и блеску Марс и Антарес будут выглядеть одинаково. Но, присмотревшись, вы заметите, что Антарес, расположенный ниже Марса, мерцает, а Марс светит ровным блеском. Луна пройдет вблизи планеты вечером 18 октября. Остаток месяца Марс проведет в созвездии Змееносца и останется неподалеку от звезды Антарес. Но лучше всего Марс и Антарес будут видны из южных широт.

Вооружившись биноклями, октябрьскими вечерами вы сможете наблюдать еще две планеты – Уран и Нептун. Уран располагается в созвездии Рыб и его блеск +5,7m. Хорошо виден в бинокли, а вдаль от городской засветки в безлунные ночи люди с хорошим зрением могут наблюдать его и невооруженным глазом на грани видимости. Нептун по-прежнему гостит в созвездии Водолея и его блеск всего +7,9m, поэтому для его наблюдений потребуется бинокль. Поисковые карты обеих планеты вы можете найти ниже.

Звездное небо. Взглянув на звездное небо около 22 ч по местному времени, мы обнаружим, что ковш Большой Медведицы расположился низко в северной части горизонта немного левее небесного меридиана. Левее ковша Большой Медведицы заметно, что начинает заходить под горизонт созвездие Волопаса: его главная звезда – Арктур (α Волопаса, +0,2m) едва видна над горизонтом. На половину зашло за горизонт созвездие Змееносца, а над точкой запада расположилось созвездие Геркулеса, между

которым и Волопасом обратите внимание на полукруг звезд, образующих созвездие Северной Короны. В юго-западной части небосклона бросаются в глаза три яркие звезды, образующие летне-осенний треугольник. Самая яркая из них – Вега (α Лир, +0,03m). Левее и чуть выше нее – Денеб (α Лебедя, +1,3m). А та, что ниже Веги и Денеба – Альтаир (α Орла, +0,9m).

ниже и правее Пегаса пересекает небесный меридиан созвездие Водолея. Еще правее Водолея мерцают неяркие звезды созвездия Козерога. А если южная часть неба не преграждена высокими постройками, то совсем низко над горизонтом заметна яркая голубоватая звезда – Фомальгаут (α Южной Рыбы, +1,2m).

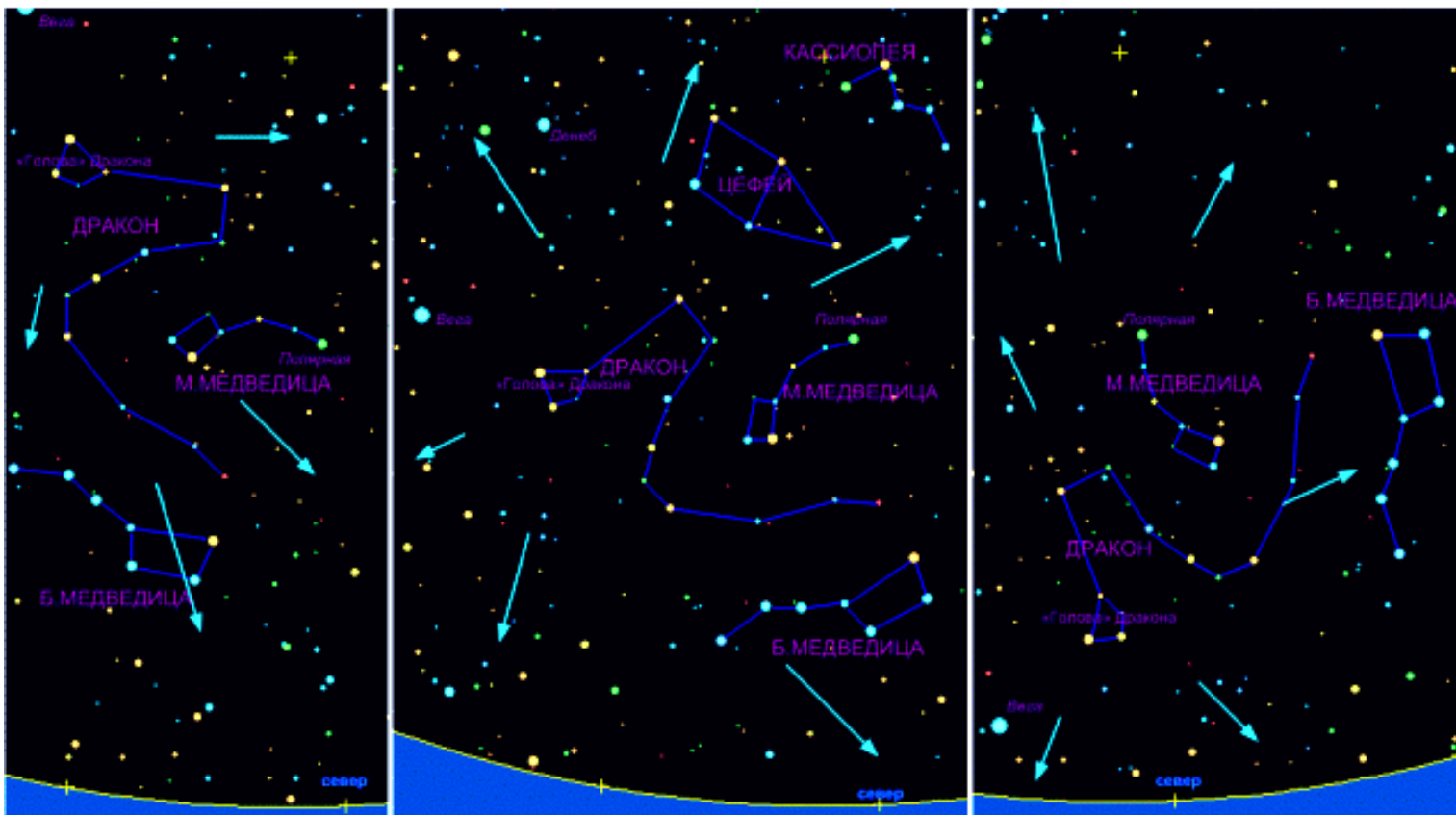


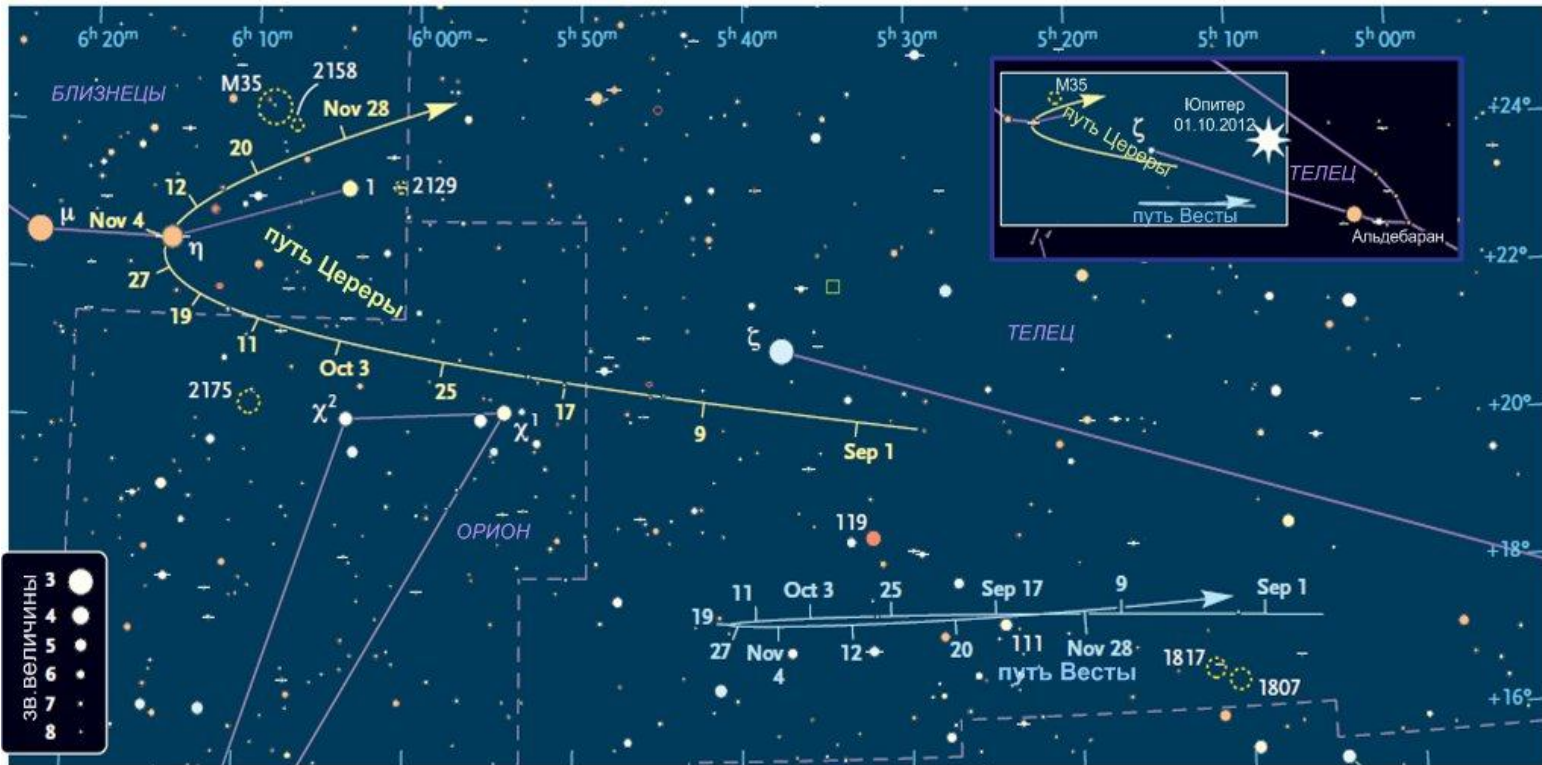
Поисковая карта Урана и Нептуна

Теперь обратим свой взгляд в юго-восточную часть небосклона, которую занимают два больших созвездия – [Пегас](#) и [Андромеда](#). Под ними расположилось протяженное, но малоприметное созвездие Рыб. А между Рыбами и горизонтом заметны звезды созвездия Кита. Над точкой юга

...Между тем, в восточной части горизонта небосклон украшают яркие звезды таких зимних созвездий, как Телец и Возничий. Но наше внимание здесь привлекает очень яркая желтая звезда. Несмотря на внешнее сходство со звездой, это светило светится благодаря отраженному солнечному свету и является планетой. *Положение радианта метеорного потока Дракониды вечером, в полночь и под утро*

Положение радианта метеорного потока Дракониды вечером (слева), в полночь (в центре) и под утро (справа) на широте Москвы в первой декаде октября. Стрелками для наглядности показаны схематичные траектории метеоров.





Поисковая карта Цереры и Весты

Между прочим, самой большой планетой Солнечной системы – Юпитером! И этой осенью Юпитер гостит в центральной части созвездия Тельца. Правее планеты можно заметить яркую оранжевую звезду Альдебаран (α Тельца, +1,0m), рядом с которой заметна россыпь звезд, напоминающая домик с острой крышей. Это рассеянное звездное скопление [Гиалды](#). А еще правее и значительно выше – крохотный ковшик рассеянного звездного скопления [Плеяды](#).

Правее и выше Юпитера поднимается над горизонтом созвездие Возничего с яркой желтой звездой Капеллой (α Возничего, +0,1m). На северо-востоке восходит созвездие Близнецов, которое явится над горизонтом часом позже. В то же время начнет восходить Орион – красивейшее созвездие неба. Но насладиться его красотой придется уже после полуночи.

Метеорные потоки. Пожалуй, самым знаменитым метеорным потоком октября является поток Дракониды, максимум которого в этом году ожидается 8 октября. Но наблюдениям будет препятствовать достаточно яркая Луна в фазе последней четверти, которая взойдет еще до полуночи в восточной части небосклона, оставаясь на небе до самого рассвета.

Этот метеорный поток известен тем, что давал метеорные дожди в 1933 и 1946 годах, когда были видны тысячи «падающих звезд» в час. Повышенное количество метеоров, принадлежащих Драконидам, фиксировали наблюдатели и в прошлом году. В этом году активность Драконид не ожидается повышенной, но, вполне вероятно, что в эти дни октября вы сможете заметить метеоры этого легендарного потока.

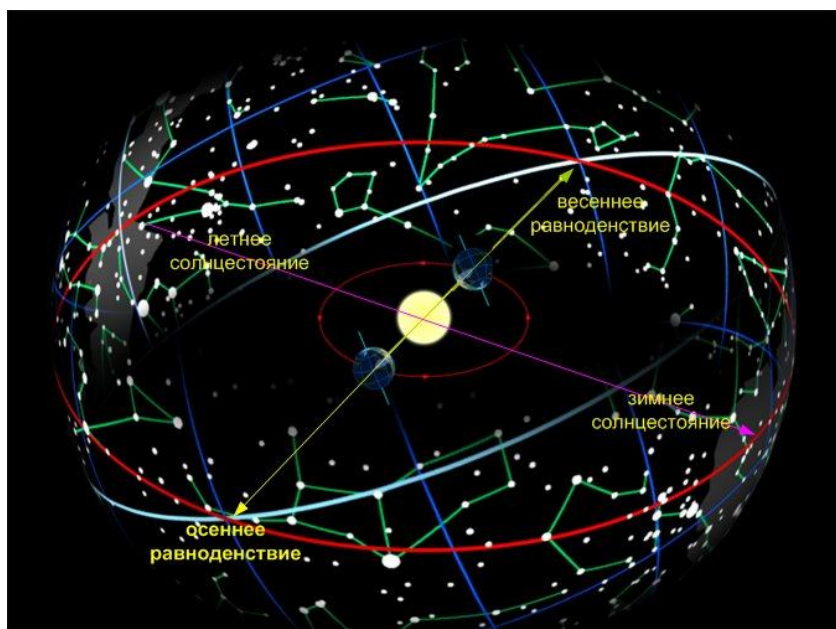
Малые планеты. В октябре 2012 года можно будет наблюдать два ярких астероида – Цереру и Весту, которые могут быть найдены в бинокли. Веста перемещается по созвездию Тельца левее и ниже Юпитера, а путь Цереры проляжет по северной части созвездия Ориона, затем Близнецов. Блеск Весты 1 октября будет составлять +7,8m, что сходно по блеску с Нептуном. К концу месяца блеск астероида возрастет до +7,2m. Церера окажется немного

слабее: ее блеск будет изменяться в течение месяца с +8,5m до +8,0m.

Ясного неба и незабываемых впечатлений от знакомства со звездным небом!

Дополнительные ссылки:

- [Атлас звездного неба для начинающих \(ZIP, 1,1 Мб\)](#)
- [Учимся искать созвездия](#)
- [Главные астрономические события 2012 года](#)



При подготовке обзора использовались материалы книги "Сокровища звездного неба" Ф.Ю. Зигеля, журнала Sky&Telescope. Графические материалы Sky&Telescope адаптированы Meteoweb.ru.

Олег Малахов, любитель астрономии
<http://www.meteoweb.ru/>
 Веб-версия статьи находится на <http://meteoweb.ru/astro/clnd061.php>

Программа для расчета лунных затмений

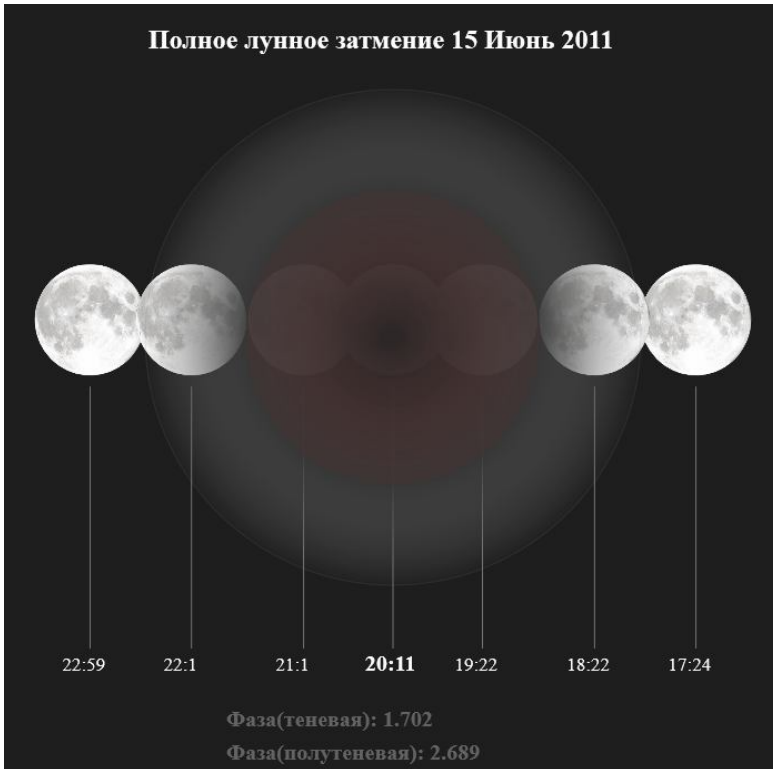


Схема лунного затмения 15 Июня 2012 г.

На диаграмме отмечены положения Луны во время всех контактов, всемирное время этих контактов, фаза затмения как теневая, так и полутеневая. На диаграмме хорошо иллюстрирована неоднородной лунной тени и полутени.

По ссылке "Карта затмения" вы получите карту видимости данного лунного затмения. На карте отмечены места, откуда будет видно всё затмение полностью, не будет видно затмения вовсе или будет видна часть этого затмения.

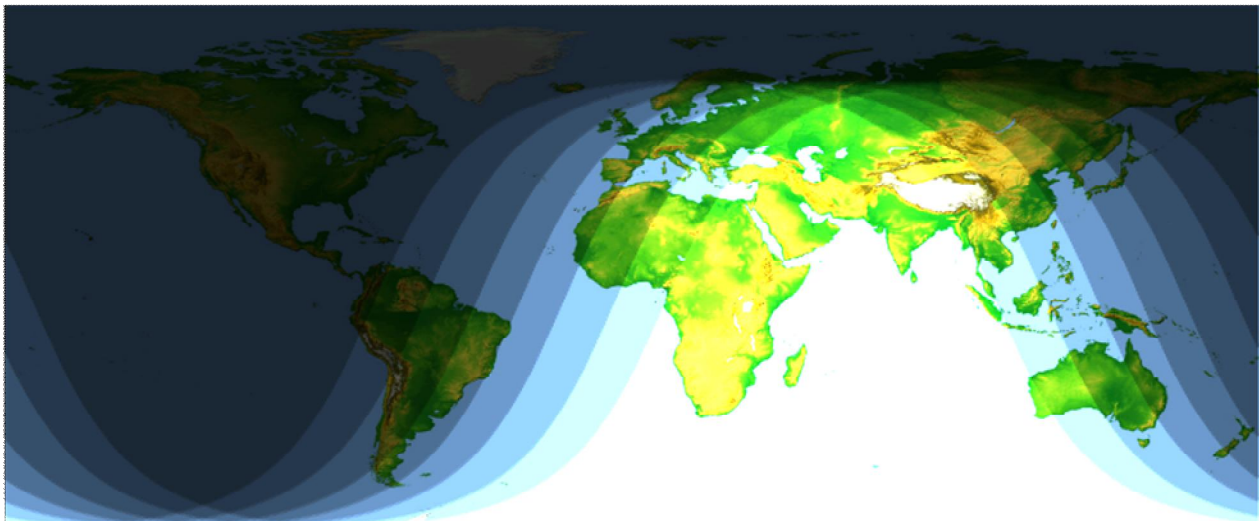
На карте затмения черным отмечены тем места, откуда затмение не видно, светлым отмечены те места откуда затмение видно полностью, а разными оттенками тёмного - те места, откуда видна часть затмения.

Стоит отметить, что приложение полностью написано на языке JavaScript, что намного увеличивает скорость вычислений. К примеру,

расчёт затмений на тысячу лет занимает пару секунд.

В данной программе пользователю предлагается ввести год начала поиска затмений и отрезок времени (в годах), на

Карта видимости полного лунного затмения 15 Июнь 2011



который будут рассчитаны затмения. В результате Вы получите таблицу с данными лунных затмений: где приводится время всех контактов затмения и максимума и т.д.

Автор сайта <http://astrokot.ru>

Приложением "Лунные затмения" можно

воспользоваться по ссылке <http://astrokot.ru/node/186>.

Специально для журнала «Небосвод»

НОЯБРЬ - 2012

Обзор месяца

Основными астрономическими событиями месяца являются:

- 1 ноября - начало утренней видимости Сатурна*
- 7 ноября - покрытие Луной звезды каппа Рака*
- 13 ноября - полное солнечное затмение (видимость в экватории Тихого океана)*
- 14 ноября - покрытие Луной Меркурия*
- 17 ноября - максимум действия метеорного потока Леониды, Меркурий в нижнем соединении с Солнцем, а Венера в сближении со Спикой*
- 19 ноября - покрытие Луной звезды ню Водолея*
- 20 ноября – начало утренней видимости Меркурия*
- 21 ноября - максимум действия метеорного потока альфа-Моноцеротиды*
- 27 ноября - Венера проходит в 0,5 гр. южнее Сатурна близ Меркурия и альфа Весов*
- 28 ноября - полутеневое лунное затмение (видимость в России и СНГ).*

Солнце, двигаясь по созвездию Весов, 23 ноября пересечет границу созвездия Скорпиона, а 29 ноября достигнет созвездия Змееносца. Склонение центрального светила к концу ноября достигает 21,5 градуса к югу от небесного экватора, поэтому продолжительность дня в северном полушарии Земли близка к минимальной. В начале месяца она составляет 9 часов 12 минуты, а к концу описываемого периода уменьшается до 7,5 часов, принимая значение всего на полчаса больше минимальной продолжительности. Эти данные справедливы **для широты Москвы**, где полуденная высота Солнца за месяц уменьшится с 19 до 12 градусов. При наблюдениях Солнца в телескоп или бинокль нужно **обязательно (!!) применять солнечный фильтр**.

Луна начнет свой путь по ноябрьскому небу в созвездии Тельца между Гиадами и Плеядами при убывающей фазе 0,96. 2 ноября лунный диск сблизится с Юпитером, затем посетит созвездие Ориона и перейдет в созвездие Близнецов при фазе 0,8 3 ноября. В созвездии Рака 7 ноября наступит последняя четверть Луны. До 10 ноября тающий серп пройдет по созвездиям Льва и Секстанта, с 10 по 12 ноября старый месяц пробудет в

созвездии Девы, сблизившись со Спикой и Сатурном ($\Phi = 0,02$). 14 ноября в созвездии Весов наступит новолуние и произойдет полное солнечное затмение, видимое в Австралии, Антарктиде и Тихом океане. На вечернем небе растущий месяц пройдет по созвездиям Скорпиона, Змееносца и Стрельца (с 14 по 18 ноября), сблизившись с Марсом 16 ноября ($\Phi = 0,1$). С 19 по 21 ноября Луна пройдет по созвездиям Козерога и Водолея, увеличив фазу от 0,3 до 0,6, приняв фазу первой четверти 20 ноября в Водолее и сблизившись с Нептуном. До 25 ноября лунный овал пробудет в Рыбах, пройдя близ Урана 23 ноября при фазе 0,8. 26 и 27 ноября яркая Луна пройдет по созвездию Овна, а 28 ноября в созвездии Тельца наступит полнолуние и произойдет полутеневое лунное затмение. Луна в это время будет находиться между Гиадами и Плеядами близ Юпитера. Закончит Луна свой путь по ноябрьскому небу в созвездии Ориона при фазе 0,95 у границы с созвездием Близнецов.

Из больших планет Солнечной системы в ноябре можно будет наблюдать все (в разные периоды месяца).

Меркурий в начале месяца имеет вечернюю видимость, но не виден из-за малого склонения. С третьей декады месяца он наблюдается по утрам на фоне зари в виде оранжевой звездочки 1 - 0 величины. В самом начале месяца быстрая планета перемещается прямым движением по созвездию Скорпиона близ границы с созвездием Весов. В него Меркурий переходит 15 ноября, сменив прямое движения на попятное 7 ноября. К концу месяца Меркурий сблизится со звездой альфа Весов, вновь пройдя точку стояния 27 ноября и сменив попятное движение на прямое. Блеск планеты (+0m в начале месяца) уменьшается до 17 ноября, когда наступит нижнее соединение с Солнцем, а затем начнет увеличиваться и к концу месяца достигнет от -0,1m, Видимый диаметр увеличивается с 7 до 10 угловых секунд в первую половину месяца, а затем уменьшается до 7 секунд дуги в конце ноября. Аналогично фаза уменьшается от 0,5 до 0, а после соединения увеличивается от 0 до 0,5. Лучшее время для наблюдений планеты - самый конец месяца, когда продолжительность видимости достигает часа и более. **Венера** перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию Девы, 27 ноября проходя южнее Сатурна, а 28 ноября переходя в созвездие Весов, где остается

до конца месяца. Утренняя Звезда наблюдается около трех часов до восхода Солнца над юго-восточным горизонтом. К концу месяца видимость снижается до 2 часов. Видимый диаметр планеты медленно уменьшается от 13 до 12 угловых секунд при увеличивающейся фазе от 0,8 до 0,9 и блеске около -3,8m. Высокий блеск позволяет наблюдать Венеру невооруженным глазом даже днем, а в телескоп виден небольшой белый диск без деталей.

Марс доступен для наблюдений по вечерам у юго-западного горизонта в течение получаса (в виде слабой желтой звездочки) в начале месяца, и до 1 часа - в конце. Увеличивающаяся продолжительность видимости связана с увеличением темного времени суток. До 12 ноября планета движется в одном направлении с Солнцем по созвездию Змееносца, а остаток месяца проведет в созвездии Стрельца. Блеск планеты весь месяц имеет значение 1,2 m, а видимый диаметр сохраняется на уровне 5 угловых секунд.

Юпитер перемещается попятно по созвездию Тельца (в направлении Гиад). Продолжительность видимости Юпитера самая большая из всех планет и достигает 15 часов в средних широтах. Видимый диаметр Юпитера увеличивается до 48 угловых секунд, а блеск возрастает до -2,8m. Близкое противостояние (3 декабря), высокий блеск и видимый диаметр делает Юпитер самым лучшим объектом для наблюдений среди планет. 4 больших спутника Юпитера видны даже в бинокль.

Сатурн весь месяц перемещается прямым движением по созвездию Девы (левее Спики). Планета наблюдается утром в начале месяца несколько минут, к концу ноября быстро увеличивая продолжительность видимости до 2,5 часов. Блеск Сатурна составляет +0,5m при видимом диаметре около 15 секунд дуги. В небольшой телескоп можно наблюдать детали поверхности, кольцо и спутник Титан.

Уран перемещается попятным движением по созвездию Рыб правее звезды 44 Psc, имеющей приблизительно такой же блеск, как и у седьмой планеты (немногим ярче 6m). Уран можно наблюдать и невооруженным глазом в отсутствии засветки и при прозрачном небе. Лучшие условия для таких наблюдений приходятся на период новолуния, которое в ноябре наступит в середине месяца. Видимость планеты в средних широтах составляет около 10 часов весь месяц. Уран имеет видимый диаметр 3,65 угловых секунды. Спутники Урана (слабее 13-14m) можно увидеть в любительские телескопы средней силы.

Нептун перемещается попятным движением по созвездию Водолея (до 11 ноября), а затем меняет движение на прямое. Блеск планеты составляет 7,8m, а видимый диаметр 2,3 угловых секунды. Наблюдать его

можно в бинокль вечером и ночью с уменьшающейся продолжительностью видимости 7 - 6 часов. Спутники Нептуна (слабее 13m) наблюдаются в любительские телескопы с апертурой от 250 мм... Для того, чтобы рассмотреть диски Урана и Нептуна, понадобится телескоп с диаметром объектива от 80мм и увеличением более 100 крат и прозрачное небо. Поисковые карты далеких планет имеются в [Календаре наблюдателя на январь 2012 года](#) и [Астрономическом календаре на 2012 год](#).

Из комет самой яркой (расчетный блеск около 10m) будет LINEAR (C/2011 F1), которая в ноябре перемещается по созвездию Змееносца. Но элонгация кометы весьма мала, поэтому условия наблюдений ее далеки от благоприятных. Другая комета PANSTARRS (C/2011 L4), доступная любительским телескопам (около 11m) движется по созвездиям Волка и Скорпиона, но и у нее условия наблюдений неблагоприятны.

Среди астероидов самыми яркими являются Церера и Веста, блеск которых близок к 7m. Блеск Весты к концу ноября достигнет 6,6m и она могла бы быть доступна невооруженному глазу при благоприятных условиях, но полная Луна помешает таким наблюдениям. Ярчайший астероид весь месяц перемещается по созвездию Тельца, наблюдаясь всю ночь левее Юпитера. Церера увеличивает блеск до 7,3m, находясь весь месяц в созвездии Близнецов.

Из относительно ярких долгопериодических переменных звезд (наблюдаемых с территории России и СНГ) максимума блеска в ноябре месяце достигнут: R Овна 2 ноября (8,2m), R Кита 5 ноября (8,1m), R Стрельца 6 ноября (7,3m), Z Змееносца 7 ноября (8,1m), T Голубя 8 ноября (7,5m), RT Стрельца 13 ноября (7m), R Лисички 21 ноября (8,1m) и U Кассиопеи 26 ноября (8,4m). Среди метеорных потоков наиболее активными будут Леониды (ZHR= 15) и альфа-Моноцеротиды (ZHR= 5). Максимум первых состоится около 9 часов по всемирному времени 17 ноября, а альфа-Моноцеротиды достигнут пика активности в 10 часов утра 21 ноября.

Другие сведения по небесным телам и явлениям - на [AstroAlert \(http://astroalert.ka-dar.ru/\)](#), а также на форуме Старлаб <http://www.starlab.ru/forumdisplay.php?f=58>

Эфемериды планет, комет и астероидов имеются в [Календаре наблюдателя № 11 за 2012 год](#) <http://images.astronet.ru/pubd/2012/08/26/0001269411/kn112012pdf.zip>

Ясного неба и успешных наблюдений!

Александр Козловский

<http://moscowaleks.narod.ru> и <http://astrogalaxy.ru>

Астротоп 100 России

Народный рейтинг астрокосмических сайтов

<http://astrotop.ru>

КА ДАР

ОБСЕРВАТОРИЯ

Главная любительская обсерватория России
всегда готова предоставить свои телескопы
любителям астрономии!

<http://www.ka-dar.ru/observ>

Сделайте шаг к науке
вместе с нами!

Астрономический календарь на 2012 и 2013 гг

<http://www.astronet.ru/db/msg/1254282>

АСТРОНОМИЧЕСКИЙ
КАЛЕНДАРЬ

2012

АСТРОФЕСТ

<http://astrofest.ru>

Два стрельца

<http://shvedun.ru>

Наедине с Космосом

<http://naedine.org>

сайт для любителей астрономии и наблюдателей дип-скэй объектов...

<http://www.astro.websib.ru>

astro.websib.ru

REALSKY

Астрономический online-журнал

<http://realsky.ru>

[Помощь](#) | [Соглашение](#) | [На связи](#) | [Карта сайта](#)

ТЕЛЕСКОПЫ - НАША ПРОФЕССИЯ

Звездочет

<http://astronom.ru>

(495) 729-09-25, 505-50-04

Офис продаж: Москва, Тихвинский переулок д.7, стр.1 ([карта](#))

[О НАС](#) [КОНТАКТЫ](#) [КАК КУПИТЬ И ОПЛАТИТЬ](#) [ДОСТАВКА](#) [ГАРАНТИЯ](#)

Знания - сила

<http://znaniya-sila.narod.ru>

<http://znaniya-sila.narod.ru>

AstroКОТ

Планетарий
Кабинет

Новости

Софт

Приложения

Форум

Контакты

<http://astrokot.ru>

Как оформить подписку на бесплатный астрономический журнал «Небосвод»

Подписку можно оформить в двух вариантах: печатном (принтерном) и электронном. На печатный вариант могут подписаться любители астрономии, у которых нет Интернета (или иной возможности получить журнал) прислав обычное почтовое письмо на адрес редакции: 461675, Россия, Оренбургская область, Северный район, с. Камышлинка, Козловскому Александру Николаевичу

На этот же адрес можно присылать рукописные и отпечатанные на принтере материалы для публикации. Рукописи и печатные материалы не возвращаются, поэтому присылайте копии, если Вам нужен оригинал.

На электронный вариант в формате pdf можно подписаться (запросить все предыдущие номера) по e-mail редакции журнала nebosvod_journal@mail.ru (резервный e-mail: sev_kip2@samaratransgaz.gazprom.ru)

Тема сообщения - «Подписка на журнал «Небосвод». Все номера можно скачать по ссылкам на 2 стр. обложки



Луна встречается с Юпитером

