

ЖУРНАЛ ДЛЯ ЛЮБИТЕЛЕЙ АСТРОНОМИИ

# НЕБОСВОД



**Наблюдение  
углеродных звёзд**

**2<sup>'15</sup>  
февраль**



СТАТЬЯ НОМЕРА

Объекты каталога Мессье: М7 История астрономии (1956 - 1957)

Конкурс фотографий туманности «Конская голова»  
Полезная страничка Небо над нами: Февраль – 2015

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



Астрономический календарь на 2005 год (архив – 1,3 Мб)  
<http://files.mail.ru/79C92C0B0BB44ED0AAED7036CCB728C5>

Астрономический календарь на 2006 год (архив - 2 Мб) <http://astronet.ru/db/msg/1208871>

Астрономический календарь на 2007 год (архив - 2 Мб) <http://astronet.ru/db/msg/1216757>

Астрономический календарь на 2008 год (архив - 4,1 Мб) <http://astronet.ru/db/msg/1223333>

Астрономический календарь на 2009 год (архив – 4,1 Мб) <http://astronet.ru/db/msg/1232691>

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/1256315>

Астрономический календарь на 2014 год <http://astronet.ru/db/msg/1283238>

Астрономический календарь на 2015 год <http://astronet.ru/db/msg/1310876>

Астрономические явления до 2050 года <http://astronet.ru/db/msg/1280744>

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

<http://www.astronet.ru/db/msg/1211721>

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

<http://www.astronet.ru/db/msg/1228001>

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

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

Астрономические хроники: 2004 год (архив - 10 Мб)

<http://www.astronet.ru/db/msg/1217007>

Астрономические хроники: 2005 год (архив – 10 Мб)

<http://www.astronet.ru/db/msg/1217007>

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

<http://www.astronet.ru/db/msg/1219122>

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

<http://www.astronet.ru/db/msg/1225438>

Противостояния Марса 2005 - 2012 годы (архив - 2 Мб)

[http://www.astrogalaxy.ru/download/Mars2005\\_2012.zip](http://www.astrogalaxy.ru/download/Mars2005_2012.zip)

Календарь наблюдателя – Ваш неизменный спутник в наблюдениях неба!

КН на февраль 2015 года <http://www.astronet.ru/db/news/>

Журнал «Земля и Вселенная» - издание для любителей астрономии с 50-летней историей  
<http://earth-and-universe.narod.ru>



«Астрономическая газета»  
<http://www.astro.websib.ru/astro/AstroGazeta/astrogazeta>  
и [http://urfak.petsru.ru/astronomy\\_archive/](http://urfak.petsru.ru/astronomy_archive/)



<http://www.tvscience.ru/>



«Астрономический Вестник»  
ИЦ КА-ДАР - <http://www.ka-dar.ru/observe>  
e-mail [info@ka-dar.ru](mailto: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>

Вселенная. Пространство.  
Время <http://wselennaya.com/>

Вышедшие номера журнала «Небосвод» можно скачать на следующих Интернет-ресурсах:

<http://www.astronet.ru/db/sect/300000013>  
<http://www.astrogalaxy.ru>  
<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://ivmk.net/liithos-astro.htm>  
<http://znaniya-sila.narod.ru/library/nebosvod.htm>  
<http://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=3606936> (все номера)  
ссылки на новые номера - на основных астрофорумах...



<http://www.nkj.ru/>



<http://www.popmech.ru/>

<http://lenta.ru>



1861  
<http://www.kobugsveta.ru>



## Уважаемые

### любители астрономии!

Последний месяц зимы, как правило, не балует любителей астрономии ясными ночами, но, тем не менее, в феврале имеют место интересные астрономические явления. Юпитер вступает в противостояние с Солнцем и наблюдается всю ночь в виде самой яркой звезды, поднимающейся с северо-востока, кульминирующей высоко над южным горизонтом и заходящей на северо-западе. В телескоп наблюдаются спутники планеты, которые периодически покрываются друг другом. Комета Лавджоя, по-прежнему является объектом пристального внимания. Хотя ее трудно обнаружить невооруженным глазом, но в бинокль небесную странницу видно превосходно. Хвостатая гостья движется по созвездию Андромеды, и ее блеск легко сравнить с Туманностью Андромеды, имеющей более яркую звездную величину. В феврале жители северных районов страны, наконец, смогут увидеть покрытие звезды Альдебаран из созвездия Тельца Луной. Это уже второе покрытие этой серии, которая продлится весь год. Из других астрономических событий можно отметить соединения Венеры и Нептуна, а также Венеры и Марса. Первое соединение интересно тем, что сблизятся самая яркая и самая слабая планеты Солнечной системы. Соответственно, это самая близкая к Земле (и лишь потому самая яркая) и самая удаленная от Земли планета. Подробное описание небесных объектов и явлений месяца можно прочитать в рубрике «Небо над нами». Из других статей весьма интересно будет узнать об углеродных звездах, а также об итогах конкурса по фотографированию туманности «Конская голова» из созвездия Ориона. Читатели журнала также получают подробные сведения о звездном скоплении М7 из созвездия Скорпиона и узнают много любопытных фактов из истории астрономии и космонавтики. Журнал «Небосвод» ждет новых статей от новых авторов и тех, кто в течение многих лет помогает развитию единственного пока в стране бесплатного астрономического издания для любителей астрономии. Ясного неба и успешных наблюдений!

*Искренне Ваш Александр Козловский*

## Содержание

- 4 Небесный курьер (новости астрономии)
- 6 Наблюдение углеродных звезд  
*Николай Дёмин*
- 9 Объекты каталога Мессье: М7  
*Николай Дёмин*
- 11 Галактика М83 в созвездии Гидры  
*30 лучших фотографий «Хаббла»*
- 12 История астрономии (1956 - 1957)  
*Анатолий Максименко*
- 26 Мир астрономии 10-летие назад  
*Александр Козловский*
- 28 Мир астрономии 100-летие назад  
*Валентин Ефимович Корнеев*
- 30 Конкурс фотографий туманности «Конская голова»  
*Валерия Силантьева*
- 34 Частное солнечное затмение  
13 сентября 2015 года  
*Полезная страничка*
- 35 Небо над нами: ФЕВРАЛЬ - 2015  
*О. Малахов и В. Васюнькин*

<http://video.mail.ru/mail/alwaechter/56/672.html>

**Обложка: Магнитное поле нашей Галактики от "Планка"** <http://www.astronet.ru/>

Как выглядит магнитное поле нашей Галактики? Давно было известно, что слабое магнитное поле заполняет нашу [Галактику Млечный Путь](#). Под его действием маленькие [частицы пыли](#) приобретают одинаковую ориентацию, что можно наблюдать по [рассеянию](#) фоновому излучению. Однако только недавно обращающийся вокруг Земли [спутник "Планк"](#) получил карту этого поля с высоким разрешением. Эта [карта](#), охватывающая область в 30 градусов и раскрашенная в искусственные цвета, подтверждает, что [межзвездное магнитное поле](#) Галактики сильнее всего в центральном диске. Магнитное поле создается вращением заряженного газа вокруг [центра Галактики](#). Предполагается, что если смотреть сверху, [магнитное поле](#) Млечного Пути выглядит как спираль, раскручивающаяся из центра. Причина появления многих деталей на этой и [подобных картах](#), полученных "Планком", а также влияние магнитного поля на [эволюцию Галактики](#) остаются предметом исследований на многие годы.

Авторы и права: [ЕКА/"Планк"](#); Благодарность: М.-А. Мивиль-Дешине, [Национальный центр научных исследований](#), [Институт космической астрофизики](#), [Университет Париж-ХI](#)

Перевод: Д.Ю.Цветков

## Журнал для любителей астрономии «Небосвод»

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

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

(Созданы гл. редактором журнала совместно с Александром Кременчуцким)

Редактор: **Дёмин Н.И.**

Дизайнер обложки: **Н. Кушнир**, [offset@list.ru](mailto:offset@list.ru)

В работе над журналом могут участвовать все желающие **ЛА России и СНГ**

Е-mail редакции: [nebosvod\\_journal@mail.ru](mailto:nebosvod_journal@mail.ru), web - <http://www.astronomy.ru/forum/index.php/topic,19722.0.html>

Рассылка журнала: «Астрономия для всех: небесный курьер» - [http://content.mail.ru/pages/p\\_19436.html](http://content.mail.ru/pages/p_19436.html)

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

Сверстано 02.02.2015

© *Небосвод*, 2015

Наша Галактика – большая кротовая нора?



Фото: NASA/JPL-Caltech

Мы вглядываемся в дальние области Вселенной, пытаемся отыскать загадочные космические объекты, но сами, возможно, живем внутри космологической «кротовой норы» - туннеля в пространстве-времени.

Такой вывод следует из расчетов, сделанных на основе картины распределения темной материи. В 2014 году на экраны вышел научно-фантастический фильм «Интерстеллар» режиссера Кристофера Нолана. Идея сюжета, в основе которого лежит современная физика, а не красочные компьютерные спецэффекты, при-

надлежит американскому физика и астроному Кипу Торну. В одном эпизоде герои фильма отправляются в далекую область вселенной через объект, который называется кротовой норой. Кротовая нора – такая особенность пространства-времени, которая позволяет сразу попасть из одной точки пространства в другую, физически не преодолевая расстояние между ними.

Это как если бы, шагнув за порог своей квартиры, вы сразу оказались на берегу океана в противоположной стороне Земного шара. Кажется фантастикой, однако физики всерьез изучают подобные явления, и может так получиться, что Вселенная устроена намного сложнее и интереснее, чем нам кажется.

В начале прошлого века Альберт Эйнштейн публикует свою Общую Теорию Относительности, главная идея которой состоит в том, что все объекты, обладающие массой и энергией, способны изменять вокруг себя свойства пространства-времени. На сегодняшний день теория Эйнштейна лучше других описывает наблюдаемые гравитационные эффекты. Взять, к примеру, спутники навигационной системы GPS. Оказалось, что время на часах спутников, находящихся на высоте 20 000 километров, идет быстрее, чем на поверхности Земли.

После года, проведенного на орбите, земные часы отстают от часов на спутнике на 0.014 секунды. Не так уж и много, но если не учитывать даже такое небольшое отставание, точность определения координат заметно бы снизилась. Происходит это из-за того, что вблизи массивных объектов (в случае спутника такой объект – Земля), время течет медленнее, чем на удалении от них.

Другим следствием из Общей Теории Относительности стала возможность существования таких космических объектов, как черные дыры и кротовые норы. Небезызвестный нам Кип Торн еще 25 лет назад математически показал, что может существовать кротовая нора, сквозь которую возможно путешествовать в пространстве. Как это понимать, и почему тогда астрономы до сих пор не показали фотографию с телескопа и не сказали, что вот она, та самая кротовая нора?

Уравнения Эйнштейна устанавливают закон, по которому свойства пространства и времени связаны со свойствами материи. Например, мы хотим посмотреть, не будет ли существование кротовой норы противоречить теории. Для этого нужно определить условия, которые сделают возможным перемещение по этой самой норе. Ее размер должен быть достаточно большим, она должна быть стабильна во времени и как минимум не должна иметь сильную гравитацию, иначе космических путешественников просто напросто разорвет на части при прибли-

жении к норе. Если мы найдем решение уравнений Эйнштейна, которое будет удовлетворять нашим условиям, то можно сказать, что теоретически возможно существование такого объекта. То есть теория говорит, что да, кротовая нора может существовать, но не дает ни малейшего намека на то, как ее найти.

В современной астрономии есть ряд неразрешенных проблем. Одна из них – это существование темной материи, загадочного вещества, которое имеет массу, но никак не взаимодействует с излучением, другими словами, ее нельзя увидеть. Наблюдая за движением галактик, астрофизики установили, что их масса никак не согласуется с распределением скорости движения звезд в пространстве. Единственным объяснением этого может быть существование некой невидимой материи, которая вносит свой вклад в гравитационное взаимодействие. Поразителен тот факт, что на долю видимой материи приходится всего лишь 5% вещества во вселенной. Остальное приходится на темное вещество и темную энергию, природа которой до сих пор – загадка.

Вот тут-то мы и подошли к тому интересному результату, который получили физики и математики из Индии, Италии и США. Они сопоставили карту распределения темной материи в нашей галактике с математическими параметрами, описывающими такой объект, как кротовая нора. И оказалось, что предположение о том, что вся галактика Млечный Путь есть не что иное, как самая настоящая огромная кротовая нора, не противоречит теории Эйнштейна. Любопытно, не правда ли?

Мы вглядываемся в дальние области Вселенной, пытаемся отыскать загадочные космические объекты, а сами можем жить внутри кротовой норы. Надо отметить, что это пока всего лишь научная гипотеза, и далеко не факт, что все так и обстоит на самом деле. Сами авторы работы подчеркивают, что их сенсационный результат – всего лишь повод посмотреть на проблему темной материи с другой стороны. Возможно, это никакие не невидимые частицы, а следствие пересечения нашего мира с другим измерением, в котором контакт осуществляется через гравитационное взаимодействие.

*Фото:* [NASA](#), [ESA](#), [Flickr.com](#)

*По материалам:* [Phys.org](#)

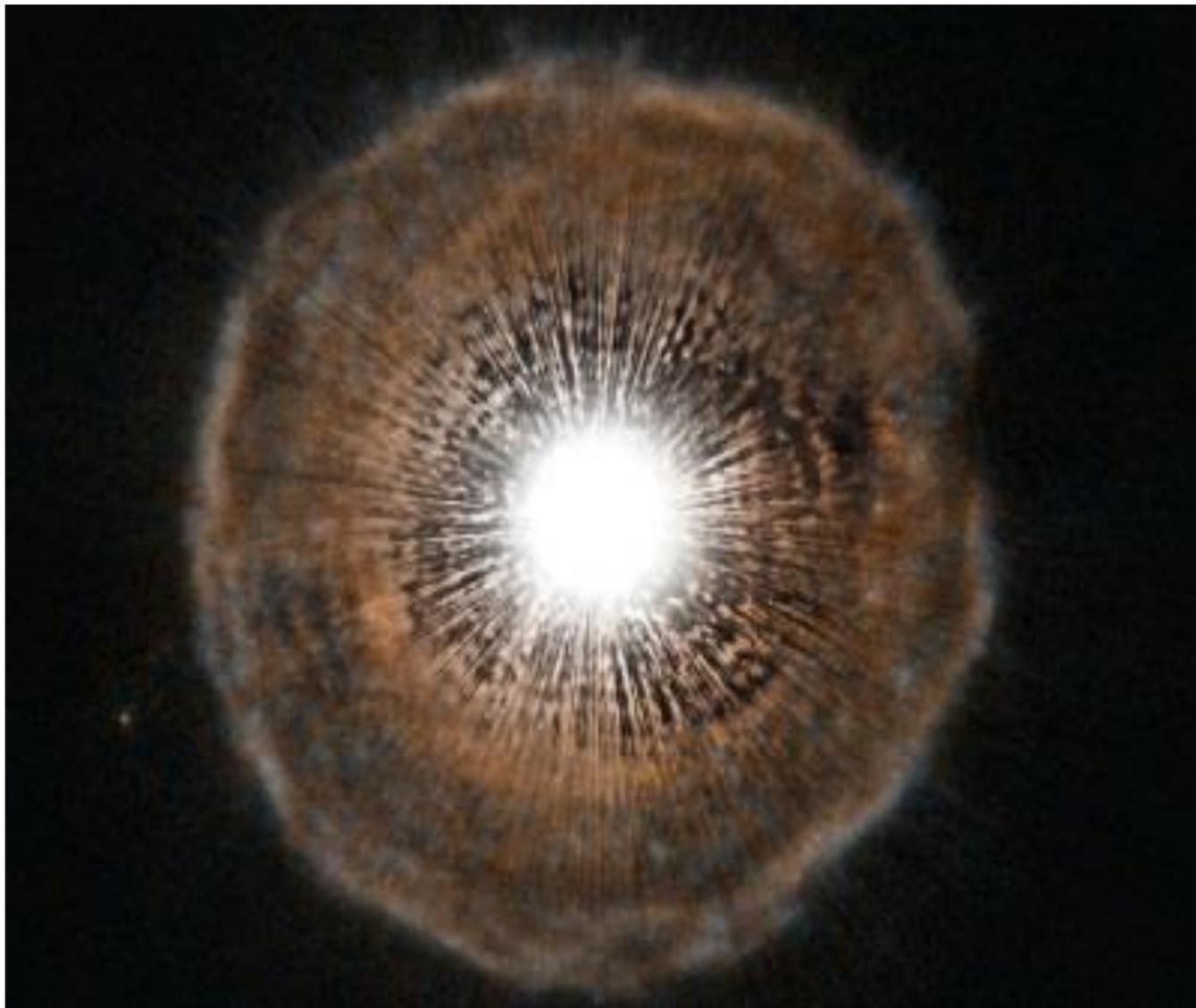
Автор: **Максим Абаев**

Подробнее см.: <http://www.nkj.ru/news/25708/> (Наука и жизнь, Наша Галактика – большая кротовая нора?)

**Источник:** <http://www.nkj.ru/news/25708/>

Подборка новостей производится по материалам с сайта <http://lenta.ru/>, <http://www.universetoday.com/>, <http://elementy.ru/>, <http://www.eso.org>, <http://www.astronews.ru>

## Наблюдение углеродных звезд



### Введение.

Любители астрономии иногда сталкиваются с такой ситуацией, когда выбор объектов наблюдения сильно ограничивается естественным (Луна) или искусственным световым загрязнением. В таких случаях обычно приходится довольствоваться созерцанием двойных и кратных звёзд, планет и интересных деталей лунной поверхности. Всё это широко известно. Но есть ещё один класс весьма интересных объектов, незаслуженно обделённых вниманием отечественных любителей астрономии – речь идёт об углеродных (или, другой распространённый термин – карбоновых) звёздах.

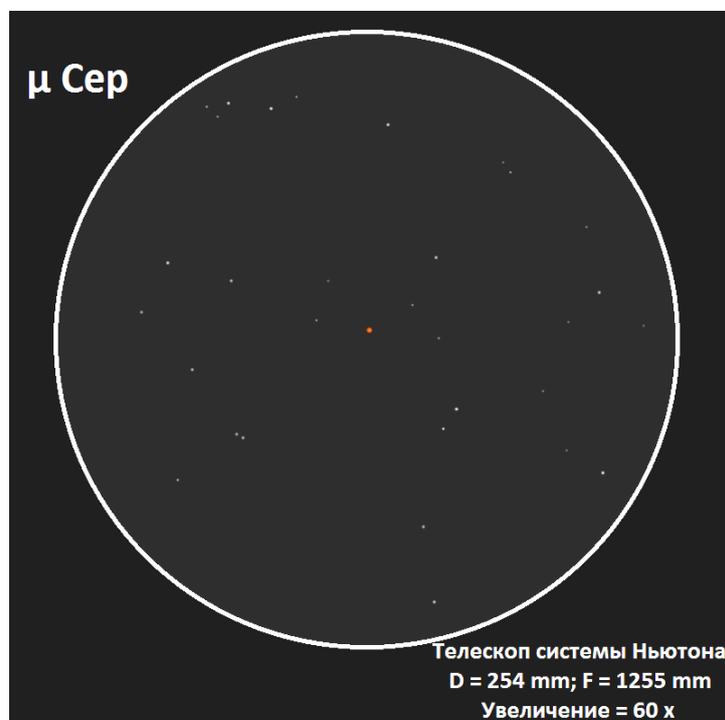
С астрофизической точки зрения, карбоновые звёзды представляют собой холодные гиганты (изредка – карлики), в атмосферах которых содержание углерода превышает таковые показатели для кислорода. Эти два химических элемента смешиваются в верхних слоях звезды, образуя монооксид углерода, связывающий весь кислород в атмосфере, оставляя атомы углерода свободными для образования других углеродных соединений, дающих звезде «черноватую» атмосферу и ярко-красный вид при наблюдении извне.

## Некоторые особенности наблюдения углеродных звёзд.

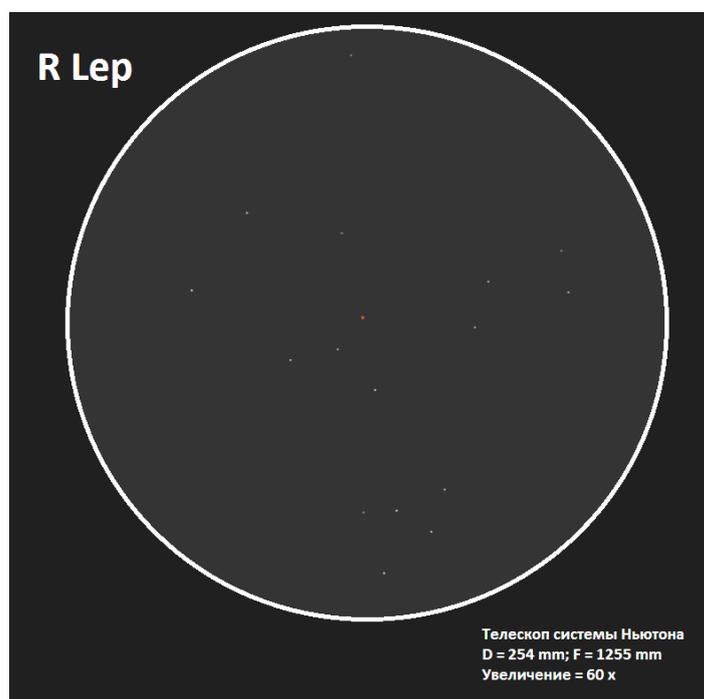
- Неприязательность к темноте неба. Полноценные наблюдения углеродных звёзд вполне можно проводить даже в крупном городе.
- Зависимость результатов наблюдений от индивидуальных особенностей зрения наблюдателя. Даже в один и тот же инструмент один наблюдатель может отметить наличие у звезды красного оттенка, а другой – увидеть её приглушенно - оранжевой.
- Все углеродные звёзды являются переменными. Причём, наиболее глубокий и отчётливый цвет наблюдается во время минимума их блеска. Наблюдателю, при каждом наблюдении некой карбоновой звезды, желательно определять не только наблюдаемый цвет, но и блеск. При этом, нужно помнить про эффект Пуркинье, благодаря которому в сумерках и в условиях городской засветки красные звёзды кажутся чуть ярче, чем должно быть на самом деле. Кроме того, из того же эффекта вытекает, что при сравнении двух одинаковых ярких звёзд ярче будет казаться красная, а при сравнении двух одинаковых слабых звёзд ярче покажется голубая.
- Яркие углеродные звёзды эффектнее смотрятся в инструменты небольшой и умеренной апертуры, в крупные телескопы интенсивность оттенка может ослабевать.

### Коротко о самых примечательных карбоновых звёздах.

**$\mu$ Сер, она же «Гранатовая звезда Гершеля»** – с астрофизической точки зрения не является углеродной (спектральный класс M2Ia), но, тем не менее, считается самой известной красной звездой. Видимая звездная величина объекта изменяется от +3,43<sup>m</sup> до +5,09<sup>m</sup> (то есть легко доступна для невооружённого глаза), а показатель цвета (B – V) принимает среднее значение, равное +2,26.

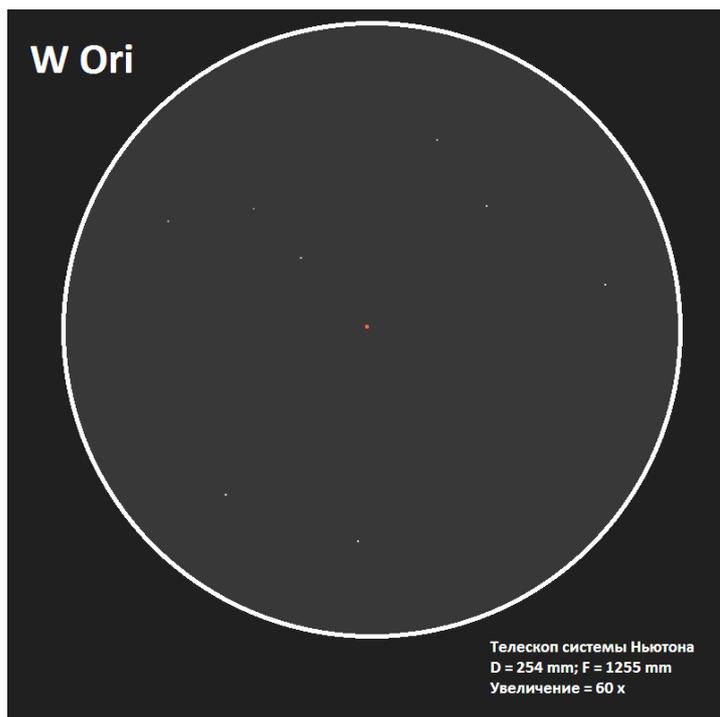


Наиболее эффектно «гранатовая звезда» выглядит при наблюдении в светосильные бинокли вроде 7x50 на тёмном загородном небе – она, при этом, приобретает весьма отчётливый красный оттенок, приятно контрастирующий с чёрным фоном неба.

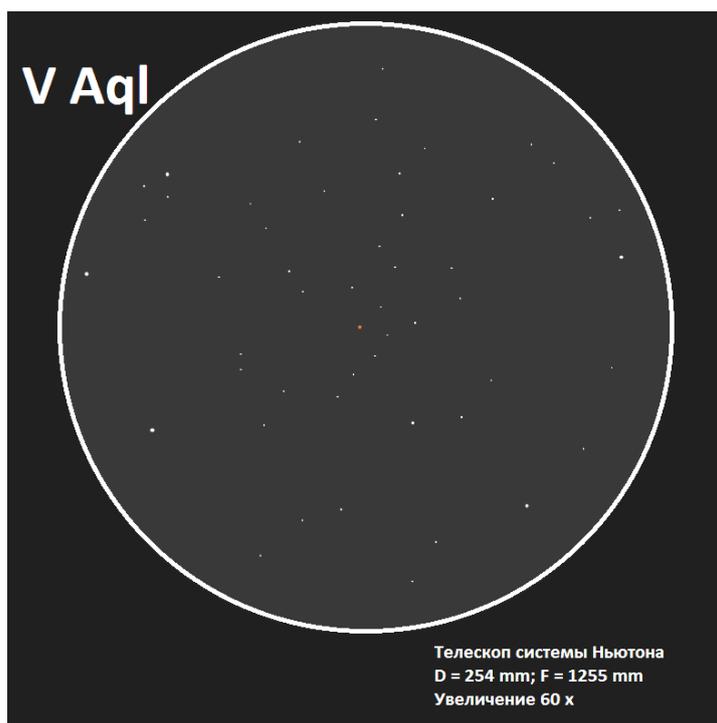


**R Lep, она же «Малиновая (Пурпурная) звезда Хайнда»** - интереснейший объект зимнего неба. Переменная, блеск изменяется в интервале от +5,5<sup>m</sup> до +10,5<sup>m</sup>, в минимуме блеска показатель цвета составляет +5,9, что является одним из наибольших известных значений. Прекрасный объект для наблюдения в любой инструмент – от

скромного бинокля до огромного добсона, обладает насыщенным оранжево - красным цветом, заметным даже в искатель.

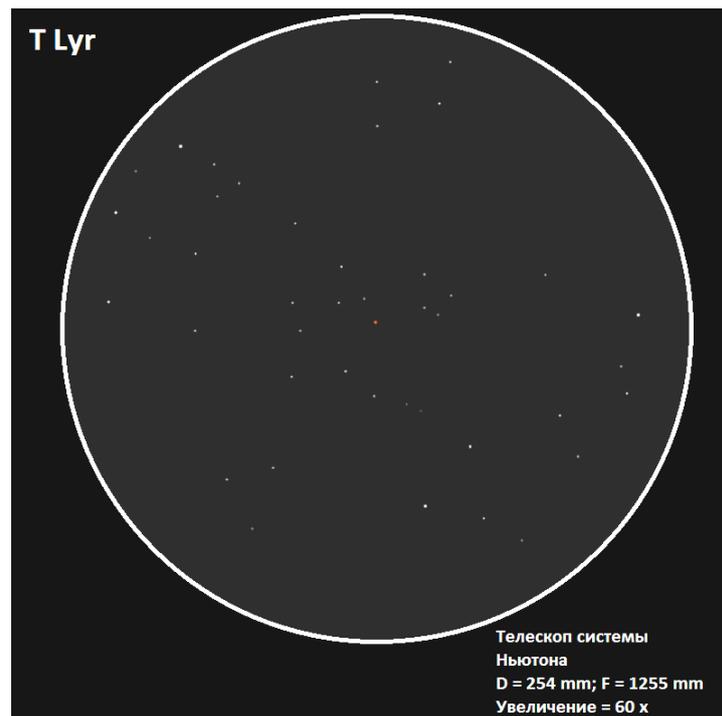


**W Ori** – почему-то не очень популярна среди российских любителей астрономии, но мне, например, очень понравилась - она достаточно яркая (средний блеск равен  $+6.1^m$ ) и, при этом, обладает отчётливым приглушённо-красным ( $B-V = +3.34$ ) оттенком. Не оранжевым, не красно-оранжевым, не жёлто-оранжевым, как это часто встречается среди углеродных звёзд, а именно красным.



К тому же, расположена на весьма видном месте во всем известном созвездии – проблем с поиском возникнуть не должно. Наблюдал её в 254 мм Ньютон и бинокли 7x50 и 25x70 - везде отчётливо виден её весьма примечательный цвет.

**V Aql** – настоящая жемчужина летнего неба. Звезда обладает насыщенным красным цветом ( $B-V = +4.19$ ), что в сочетании с высоким блеском (в среднем,  $6,5^m$ ) делает её очень выразительной и привлекательной даже для искушённого глаза.



**T Lyr** – «классика жанра». Разные наблюдатели отмечают у неё оранжевые, розоватые, красные и даже бордовые оттенки. Лично мне она кажется приглушённо-красной, существенно уступающей в этом плане ранее обсуждавшейся **V Aql**.

*Николай Дёмин, любитель астрономии,  
г. Ростов-на-Дону*

Специально для журнала «Небосвод»

## Объекты каталога Мессье: М7



Изображение <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Open-cluster-Messier-7.jpeg>

### М7

Расстояние.....980 световых лет  
Физический размер....23 световых года  
Угловой размер.....80'  
RA.....17h 53.9m  
DEC.....-34d 49'  
Звездная величина.....3.3 mag

#### История

Рассеянное скопление М7 легко заметно невооружённым глазом, а потому было открыто ещё в глубокой древности. Первые письменные упоминания о нём встречаются ещё в «Альмагесте» Птолемея (130 год до нашей эры), где М7 описано как «туманное пятнышко недалеко от жала Скорпиона». Примерно 1000 лет спустя, персидский учёный Аль Суфи повторил наблюдения Птолемея и оценил блеск скопления в 4,5<sup>m</sup>.

Из-за своего очень южного положения, скопление М7 оставалось незамеченным многими европейскими наблюдателями. Джованни Батиста Годиерна наблюдал его до 1654 года и насчитал в составе дан-

ного скопления 30 звёзд, впервые однозначно отнеся его к классу рассеянных звёздных скоплений.

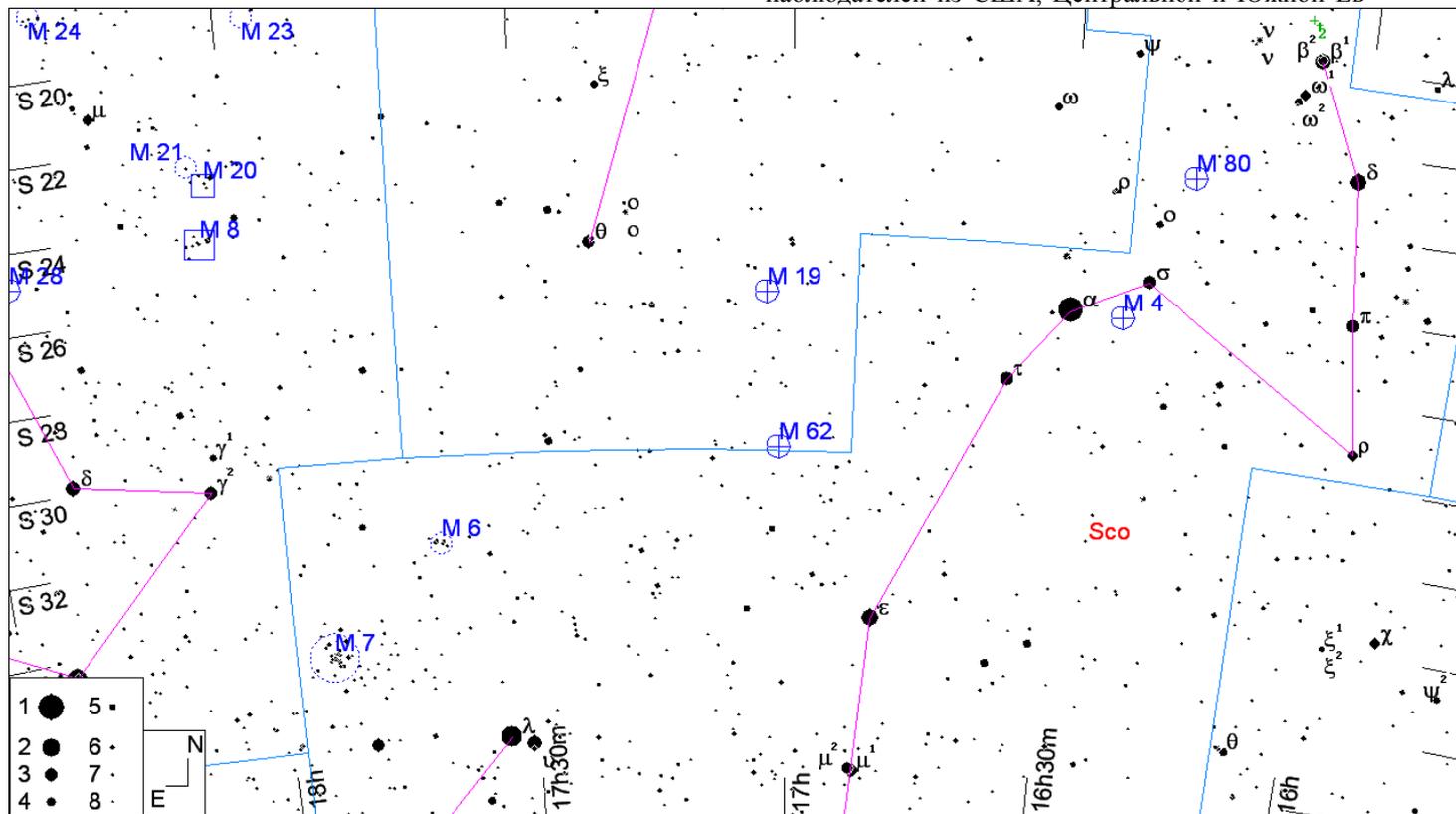
Никола Луи де Лакайль, наблюдавший этот объект в 1752 году в Южной Африке, описал его так: «Группа из 15 - 20 звёзд, расположенных в форме квадрата и очень близко друг к другу».

Шарль Мессье впервые пронаблюдал его 23 мая 1764 года и отметил: «Кластер звёзд, более значительный, чем предыдущий (М6 – прим. ред.), невооружённому глазу кажется туманностью, диаметр 30'».

Из более поздних наблюдателей, некоторое внимание скоплению уделил Джон Гершель, который охарактеризовал его как «Очень яркий кластер, довольно богатый, немного сжатый. Содержит звёзды от 7 до 12 звёздной величины».

#### Астрофизический взгляд

При общем блеске в 3,3<sup>m</sup>, М7 является одним из самых ярких объектов каталога, уступая по этому параметру только М45 (Плеяды) и, совсем немного, М44 (Ясли). Столь высокая видимая яркость, прежде всего, связана с близостью данного объекта к Земле – расстояние между нами и М7 не превышает 1000 световых лет. Скопление принадлежит местному спиральному рукаву и расположено на его внутренней стороне относительно галактического центра.



Карта окрестностей M7. Изображение Guide8.0

Основу скопления M7 составляют 24 звезды блеском от  $5,6^m$  до  $9,3^m$ , распределённые на участке небесной сферы диаметром  $80'$ . Если же говорить о звездах ярче  $10^m$  (которых в этом поле около сотни), то только 50% из них действительно принадлежат скоплению, остальные же являются либо звездами фона, либо звездами переднего плана.

Общее количество звезд, входящих в состав M7, сейчас оценивается в 750. Самая яркая из них имеет блеск  $5,6^m$  и относится к спектральному классу G8. Среди других звезд скопления можно выделить V957 Sco ( $5,9^m$ ; B6) и HIP 162586 ( $6,1^m$ ; B8). Для M7 характерна повышенная, по сравнению с другими подобными объектами, доля двойных и кратных звездных систем.

При диаметре в 23 световых года, M7 является средним (можно сказать, что даже небольшим) по размеру рассеянным скоплением. Наличие в его составе ярких звезд спектральных классов A-F, в недрах которых ещё идут термоядерные реакции с превращением водорода в гелий, позволяет оценить возраст M7 примерно в 200 миллионов лет.

## Наблюдения

Обладая склонением в  $-35^\circ$ , M7 является самым южным объектом каталога Мессье. Из-за этого, несмотря на его яркость, оно фактически не наблюдается на широтах выше  $50^\circ$  сев. ш. С точки зрения видимого диаметра, общей яркости и количества членов, M7 конкурирует с M44 (Ясли). Тем не менее, многие наблюдатели, особенно расположенные в южных широтах, находят M7 более впечатляющим объектом. Причиной этого является его расположение в богатой звездами области Млечного Пути, прямо по направлению к центру Галактики. Для большинства

ропы, оно образует самую южную оконечность прекрасного летнего Млечного Пути.

Скопление Птолемея (это другое распространённое название M7) можно отнести к классическим бинокулярным целям. Так, например, даже скромный  $10 \times 50$  покажет Вам 30 звезд с центральной туманной (не разложившейся на отдельные члены) концентрацией на беспрецедентно богатом звездном фоне. Тёмная туманность B287, расположенная на южной окраине M7, имеет очень привлекательный контраст с самим скоплением, особенно, при наблюдении из южных стран. Тёмное облако вытянуто в направлении восток – запад и имеет расширение в своей восточной части.

Влияние бинокулярного зрения теряется при использовании телескопа. Так, небольшие инструменты показывают около 30 звезд  $11^m$  и слабее, со слабовыраженными концентрациями из них. Самые яркие звезды скопления расположены в форме буквы «К». Яркая желтоватая звезда на юго-западе скопления является интересной двойной с компонентами  $6,4^m$  и  $7,2^m$ . Кроме того, в непосредственной близости от M7 можно найти несколько интересных объектов для средних (шаровое скопление NGC 6453, рассеянное скопление NGC 6444) и крупных (планетарные туманности PK 356-4.1, PK 355-4.2, PK 355-4.1) апертур.

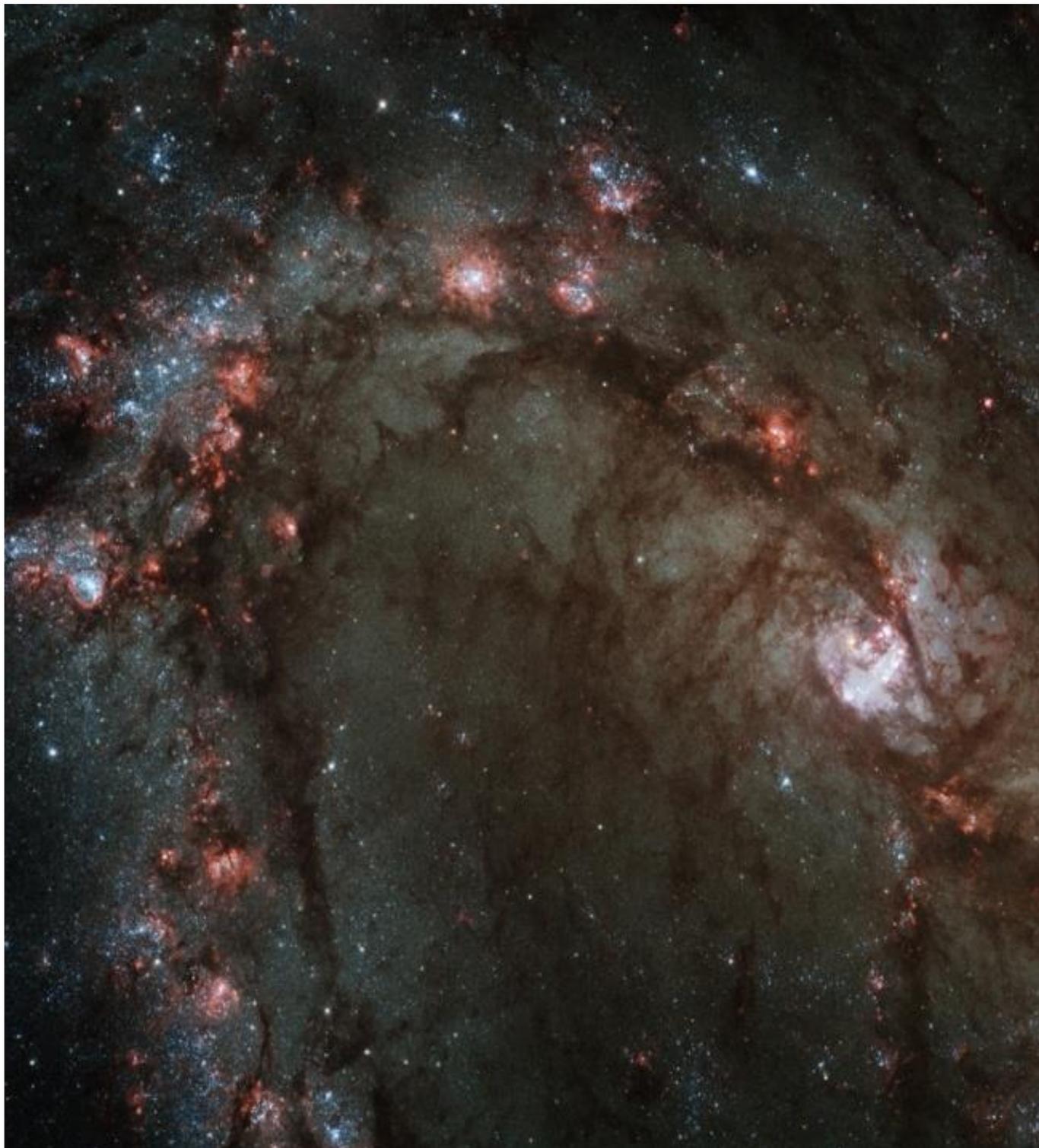
## Адаптированный перевод книги:

Stoyan R. et al. Atlas of the Messier Objects: Highlights of the Deep Sky — Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

**Николай Дёмин, любитель астрономии,  
г. Ростов-на-Дону**

Специально для журнала «Небосвод»

Галактика М83 из созвездия Гидры



Одна из самых близких к нам спиральных галактик 8 звездной величины в созвездии Гидры. С расстояния, которое нас с ней разделяет, равного 15 миллионам световых лет, она выглядит совершенно обычной. Однако, если посмотреть поподробнее на центр М83 с помощью самых больших телескопов, эта область предстанет перед нами насыщенным и активным местом.

Сайт космического телескопа имени Эдвина Хаббла (КТХ) - <http://hubblesite.org/> Источник: <http://www.adme.ru>

Продолжение. Начало - в № 7 - 12 за 2010 год, № 1 - 12 за 2011 год, № 1 - 12 за 2012 год, № 1 - 12 за 2013 год, № 1 - 11 за 2014 год и № 1 за 2015 год

### **Глава 20 От принятия фотометрической системы звездных величин (1955г) до первого полета человека в космос (1961г).**

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

1. Принята фотометрическая система звездных величин (UBV – система, 1955г)
2. Открытие радиоволн, излучаемых Юпитером (США, 1955г)
3. Составлена таблица распространения химических элементов в Солнечной системе (1955г, Х.К. Юри, Г. Зюсс, США)
4. Обнаружено радиоизлучение Венеры (К. Майер, Т. Мак-Каллаф, Р. Слоунекер)
5. Открыта грануляция на Солнце (1957г, М. Шварцшильд)
6. Начало космической эры (1957г, 4 октября, Советский Союз)
7. Открыто радиоизлучение комет (1957г, комета Арнда – Ролана, март-США, апрель-Бельгия)
8. Создана релятивистская теория строения и теория охлаждения белых карликов (1958г, С.А. Каплан, СССР)
9. Открыты радиационные пояса Земли (1958г, Д.А. Аллен, США)
10. Открыт солнечный ветер (1959г, «Луна-2»)
11. Фотографирование обратной стороны Луны (1959г, "Луна - 3")
12. Публикует третий Кембриджский каталог [3С], состоящий из 471 радиоисточника (1959г, М. Райл, Англия)
13. Впервые наблюдается рождение звезд (по снимкам 1947г, 1954г, 1959г, созв. Ориона)
14. Публикуется первый фотографический «Атлас и каталог 356 взаимодействующих галактик» (1959г, Б.А. Воронцов-Вельяминов, СССР)
15. Впервые устанавливаются наличие водяного пара на другой планете – Венере с помощью инфракрасных измерений
16. Открытие в каменноугольных хондритах (метеоритах) сложных органических веществ (1959г, М. Кальвин, США)
17. Рассчитан теоретический предел массы звезд в 60 солнечных масс (1959г)
18. Открыто кольцо Юпитера (1960г, С.К. Всехсвятский)
19. Первая попытка человечества обнаружить другие цивилизации (1960г, Ф. Дрейк)
20. В Крымской астрофизической обсерватории АН СССР вступает в строй крупнейший в Европе 264см телескоп – рефрактор им Г.А. Шайна (1961г)
21. Открытие и первые измерения диффузного космического  $\gamma$ -излучения (спутник «Эксплорер-11», США)
22. Первый человек в космосе (1961г, 12 апреля, Юрий Алексеевич Гагарин, СССР)
23. Первая радиолокация Венеры (1961г, В.А. Котельников, СССР, США)

### 1956 – 1957 г



**1956г Армин Джозеф ЛЕЙЧ** (Deutsch, 1918-11.11.1969, Чикаго, США) астроном и писатель фантаст, для объяснения сложных изменений в спектрах магнитных А-звезд предложил в 1956г модель наклонного ротатора - звезды с сильным дипольным магнитным полем, вращающейся вокруг оси, наклоненной по отношению к земному наблюдателю. Получил наблюдательные доказательства истечения вещества из красных гигантов, оценил скорость истечения и теряемую массу. Окончил Аризонский университет. Работал в обсерваториях Йеркской, Перкинса и Гарвардской, с 1951г - в обсерваториях Маунт-Вилсон и Маунт-Паломар. Автор научно-фантастических рассказов («Лист Мёбиуса» - за данный рассказ номинирован на Премию Хьюго (1951) и др.). В честь его в 1970г. назван кратер на Луне.

**1956г Александр Павлович ВИНОГРАДОВ** (9(21).08.1895 — 16.11.1975, д.Петрецово, Ярославской губ., СССР) геохимик, выдвинул гипотезу о происхождении Земли. Создал в 1956г учение об универсальном пути образования оболочек всех планет в процессе выплавления и дегазации мантии по механизму зонного плавления.

Научные работы относятся к геохимии, биогеохимии, аналитической химии, космохимии. Заложил основы нового направления геохимии в СССР — использования изотопного состава химических элементов для установления абсолютного возраста горных пород; выполнил определения абсолютного возраста Земли и отдельных ее геологических регионов.

Успешно разрабатывал проблемы химии различных небесных тел. Изучал состав метеоритов; по данным, полученным с помощью космических аппаратов, установил наличие базальтовых пород на поверхности Луны; исследовал состав атмосферы Венеры; руководил изучением образцов лунного грунта, доставленных аппаратами "Луна-16" и "Луна-20".

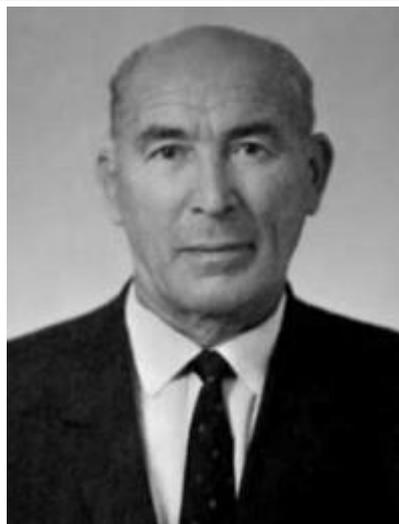


Внес большой вклад в развитие геохимии земной коры и Мирового океана, в изучение химического состава живых организмов в связи с их эволюцией, в химию и технологию чистых веществ и редких элементов. Проводил радиохимические исследования и непосредственно участвовал в создании атомного оружия и атомной промышленности в СССР.

Окончил Военно-медицинскую академию (1924) и химический факультет Ленинградского университета (1925). В 1925—1928 гг. преподавал в Военно-медицинской академии. В 1928—1947 гг. работал в Лаборатории геохимических проблем АН СССР (с 1945 г. — директор). С 1947 г. — директор Института геохимии и аналитической химии АН СССР. С 1953 заведовал кафедрой геохимии Московского университета. Академик (1953 г.), вице-президент АН СССР (1967—1975 гг.). Член ряда академий наук и научных обществ, почетный президент Международной ассоциации по геохимии и космохимии. Дважды Герой Социалистического Труда (1949, 1975). Премия им. В.И. Ленина (1934), Ленинская премия (1962), три Государственных премии СССР (1949, 1951 — дважды), Золотая медаль им. М. В. Ломоносова АН СССР (1973).

**1956 г.** 10 сентября состоялось очередное великое противостояние [Марса](#). Расстояние между Землей и Марсом составило 56,68 млн. км. Наблюдения планеты проводились в США, СССР, Японии, Италии, Франции, Чехословакии. В СССР наблюдения планеты осуществлялись в обсерваториях Ташкента, Алма-Аты, Харькова, Волгограде, Абастумани.

Примерно каждые два года Земля и Марс, двигаясь по своим орбитам, сближаются друг с другом (точнее — в среднем через 780 суток). Эти события называются [«противостояниями»](#), поскольку Марс в это время располагается на небосводе в точке, диаметрально противоположной Солнцу. Астрономы ждут этих моментов: в период противостояния, длящийся 2–3 месяца, Марс близок к Земле и его поверхность удобнее всего изучать в телескоп. Если Марс и Земля сближаются на расстояние меньше 60 млн. км, то подобные противостояния называются [великими](#). Они случаются каждые 15 или 17 лет и всегда использовались астрономами для интенсивных наблюдений планеты.



#### **1956 г. [Николай Николаевич ПАРЬСКИЙ](#)**

(17(30).09.1900 - 28.03.1996, Санкт-Петербург, СССР) советский астроном и геофизик с 1956 г. в течение 30 лет возглавлял лабораторию внутреннего строения Земли ИФЗ АН СССР, занимаясь экспериментальными исследованиями земных приливов.

Он сочетал сугубо теоретические исследования (вышло около 150 его статей) с конструированием оригинальных приборов и тщательной разработкой экспериментальных методик. Его работы относятся к астрономии (солнечная корона, зодиакальный свет, противостояние), космогонии, гравиметрии.

В 1943 доказал несостоятельность гипотезы Дж.Х. Джинса о происхождении Солнечной системы: вместе с В.Г. Фесенковым рассчитал орбиты тел, вырванных из Солнца под действием близкой звезды, и не нашел соответствия с Солнечной системой. Критически рассмотрел различные причины сезонной неравномерности вращения Земли и показал, что ни движение полюсов, ни сезонные перемещения воздушных масс, ни изменение температуры океанов не могут объяснить наблюдаемый эффект. Указал, что наиболее вероятная причина годичных вариаций скорости вращения Земли — влияние циркуляции земной атмосферы, сопровождаемой передачей момента количества движения от атмосферы к Земле. Получил оценку векового замедления скорости вращения Земли.

*Основные научные труды:* Исследование влияния учета параллакса звезд и галактического вращения на определение постоянной лунно-солнечной прецессии Ньюкома (Тр. ГАИШ. 1935. Т. 6, вып. 1, в соавт.); Ускорение силы тяжести в основных опорных пунктах Союза (Изв. Всесоюз. треста основных

геодезич. и гравиметрич. работ. 1935. Вып. 1); Неравномерность вращения Земли (1954); Земные приливы и внутреннее строение Земли (Изв. АН СССР. Серия геофизическая. 1963. № 2).

После окончания гимназии (1918г) переехал в Саратов и поступил на мехмат СГУ. В 1919г был мобилизован в Красную Армию (служил в Иркутске); в 1920г переведен в Москву на ускоренные курсы военно-хозяйственной академии. Одновременно вечерами учился на мехмате МГУ, окончив который (1924г), поступил в аспирантуру к В.Г. Фесенкову. Одновременно работал в нескольких местах: в Государственном астрофизическом институте (ГАФИ), участвовал в исследовании Курской магнитной аномалии (под рук. А.А. Михайлова); в институте силикатов вел расчеты параметров оптического стекла. Позже читал лекции по теоретической механике в пединституте и по физике Солнца в МГУ. С 1960г доктор ф.-м. наук (по совокупности работ), с 1968г член-корр. АН СССР. Участник многих астрономических и геофизических экспедиций, международных и общесоюзных научных совещаний. Оставил многочисленных учеников. Награжден орденом Ленина и 3 орденами Трудового Красного знамени.

**1956г** Закончено фотографирование звездного неба для фотографического атласа "**Паломарское Обзорение Неба**" - фотографический атлас обсерватории Маунт-Паломар и Национального Географического Общества США ("National Geographic Society - Palomar Sky Survey"), сделанный при помощи 48-дюймового фотографического телескопа системы Шмидта обсерватории Маунт - Паломар за период с 1949 по 1956 годы. Этот атлас покрывает небо до  $-33$  градуса по склонению и состоит из 935 пар карт (одна карта из пары снята в синих лучах спектра, другая - в красных), размер поля каждой из карт - 36 квадратных градусов. На нем изображены небесные объекты до 21-й звездной величины. Эти карты представляют собой фотографические отпечатки размером 14 x 17 дюймов. Паломарским фотографическим атласом пользуются в основном профессиональные астрономы (для которых он и был предназначен), так как никакой другой атлас не может сравниться с ним по качеству отпечатков.

Подобная фотографическая съемка была проделана до южного полюса Австралийской обсерваторией Сайдинг Спринг при помощи 48-дюймового телескопа Шмидта и Чилийской Южной Европейской Обсерваторией 40-дюймовым телескопом той же системы.

**1956г** В мае **Т. Мак-Каллаф** совместно с **К.Майер** и **Р. Слонейкер** с помощью 15 метрового радиотелескопа Морской исследовательской лаборатории США впервые зарегистрировали радиоизлучение (тепловое излучение) Венеры на волне 3 см, сделав около 600 записей. Яркостная температура Венеры оказалась равной  $\sim 600^\circ\text{K}$ , тем самым была опровергнута теория 1954г Д.Х. Мензел и Ф.Л. Уиппл об океанах воды на Венере. Ряд ученых проверили этот результат на волнах от 3 до 10 см и получили столь же высокие значения.

Однако в 1959 г. советские радиоастрономы А. Д. Кузьмин и А. Е. Саломонович на волне 8 мм полу-

чили яркостную температуру Венеры около  $400^\circ\text{K}$ . Наблюдения 1961—1962 гг. подтвердили этот результат. В течение нескольких лет шла дискуссия о причинах различия радиояркостных температур на миллиметровых и сантиметровых волнах.

Полеты советских АМС серии «Венера» поставили все на свои места. Уже полет «Венеры-4» в 1967 г. показал, что атмосферное давление и температура Венеры у поверхности весьма высоки. На высоте 25—30 км над уровнем поверхности планеты температура достигла  $544^\circ\text{K}$ , а давление — 20 атмосфер. Эти результаты были подтверждены приборами «Венеры-5» и «Венеры-6» в 1969 г. Посадки АМС «Венера-7» в декабре 1970 г. и «Венера-8» в июле 1972 г. на поверхность планеты позволили советским ученым М. Я. Марову и О. Л. Рябову построить полную модель атмосферы Венеры (рис. 22). Температура атмосферы у поверхности оказалась еще выше, чем по данным радионаблюдений). С высотой температура убывает сперва на 8 градусов на километр, потом несколько быстрее — до 10 градусов на километр.

В этом же 1956 г. они же к измерению температуры на Марсе применили данный новый метод — радиоастрономический. Всякое нагретое тело, испускает не только инфракрасное излучение, но и более длинноволновое, лежащее в радиодиапазоне радиоволны (его принято называть тепловым радиоизлучением). Первые их измерения дали среднюю температуру поверхности Марса  $218^\circ\text{K}$ .



**1956г** **Эндрю МАК-КЕЛЛАР** (Mc Kellar, 02.02.1910-06.05.1960, Ванкувер, Канада) астроном, становится Президентом Тихоокеанского астрономического общества.

Изучал молекулярные полосы в спектрах холодных звезд, открыл и идентифицировал несколько полос, в 1936г определил относительное содержание изотопов углерода  $^{12}\text{C}$  и  $^{13}\text{C}$  в атмосферах холодных углеродных звезд и показал, что оно существенно отличается от солнечного. Обнаружил аномально высокое содержание лития в атмосферах некоторых поздних звезд.

Исследовал молекулярные эмиссионные спектры комет. В 1940г объяснил некоторые особенности этих спектров с помощью механизма резонансного возбуждения солнечным излучением.

В 1940г доказал существование молекул в межзвездном пространстве, в частности, молекул CN, CN и NaH.

В 50-е годы был одним из организаторов международной кооперативной программы изучения затменных систем с протяженными атмосферами ζ Возничего, 31 Лебеда и VV Цефея.

Открыл аномально высокое содержание лития в атмосферах некоторых холодных звезд.

В 1930г окончил университет Британской Колумбии, в 1930-1933гг продолжал образование в Калифорнийском ун-те (США), в 1933-1935гг - в Массачусетском технологическом институте. С 1935г работал в Астрофизической обсерватории в Виктории. Член Канадского королевского общества (1942г). Президент Тихоокеанского (1956-1958) и Канадско-астрономических обществ.



**1956г Гарольд Клейтон ЮРИ** (Urey, 29.04.1893-6.01.1981, Уолкертон (шт. Индиана), США) физик и физикохимик и Г. Зюсс впервые составили таблицу распространения химических элементов в Солнечной системе на основе анализа химического состава земной коры, Солнца и метеоритов. Основные научные работы относятся к химии изотопов, гео- и космохимии.

В 1931г он и его коллеги продемонстрировали существование тяжелой воды.

В 1932г открыл дейтерий - Нобелевская премия по химии 1934г.

Занимался идентификацией и выделением изотопов кислорода, азота, углерода, серы.

Изучил (1934г) соотношение изотопов кислорода в каменных метеоритах и земных породах.

В годы второй мировой войны принимал участие в проекте «Манхаттан» - разработал методы разделения изотопов урана и массового производства тяжелой воды.

С конца 40-х годов работал в основном в области геохимии и астрономии, стал одним из основателей современной планетологии в США. В монографии «Планеты, их происхождение и развитие» (1952г) впервые широко использовал химические данные при рассмотрении происхождения и эволюции Солнечной системы. Исходя из наблюдаемого относительного содержания летучих элементов, показал несостоятельность широко распространенной тогда точки зрения, согласно которой Земля и другие планеты образовались из первоначально расплавленно-

го вещества; одним из первых рассмотрел термическую историю планет, считая, что они возникли как холодные объекты путем аккреции; выполнил многочисленные расчеты распределения температуры в недрах планет. Пришел к заключению, что на раннем этапе истории Солнечной системы должны были сформироваться два типа твердых тел: первичные объекты приблизительно лунной массы, прошедшие через процесс нагрева и затем расколовшиеся при взаимных столкновениях, и вторичные объекты, образовавшиеся из обломков первых. Провел обсуждение химических классов метеоритов и их происхождения. Опираясь на аккреционную теорию происхождения планет, детально рассмотрел вопрос об образовании кратеров и других деталей поверхностного рельефа Луны в результате метеоритной бомбардировки. Некоторые лунные моря интерпретировал как большие ударные кратеры, где породы расплавились при падении крупных тел.

Занимался проблемой происхождения жизни на Земле. Совместно с С. Миллером провел (1950г) опыт, в котором при пропускании электрического разряда через смесь аммиака, метана, паров воды и водорода образовались аминокислоты, что доказывало возможность их синтеза в первичной атмосфере Земли. Рассмотрел возможность занесения органического вещества на поверхность и в атмосферу Земли метеоритами (углистыми хондритами). Разработал метод определения температуры воды в древних океанах в различные геологические эпохи путем измерения содержания изотопов кислорода в осадках; этот метод основан на зависимости растворимости углекислого кальция от изотопного состава входящего в него кислорода и на чувствительности этого эффекта к температуре. Успешно применил данный метод для изучения океанов мелового и юрского периодов. Был одним из инициаторов исследований планетных тел с помощью космических летательных аппаратов в США.

В 1911-1914гг работал учителем в сельских школах. В 1917г окончил университет шт. Монтана. В 1918-1919гг занимался научными исследованиями в химической компании «Барретт» (Филадельфия), в 1919-1921гг преподавал химию в университете шт. Монтана. В 1921-1923гг учился в аспирантуре в Калифорнийском университете в Беркли, затем в течение года стажировался под руководством Н. Бора в Институте теоретической физики в Копенгагене. В 1924-1929гг преподавал в университете Дж. Хопкинса в Балтиморе, в 1929-1945гг - в Колумбийском ун-те (с 1934г - профессор), в 1945-1958гг - профессор химии Чикагского университета. В 1958-1970гг - профессор химии Калифорнийского университета в Сан-Диего, с 1970г - почетный профессор. Член Национальной АН США (1935), Лондонского королевского общества и Шведской королевской АН.

Нобелевская премия по химии (1934г), медали им. У. Гиббса (1934г) и им. Дж. Пристли (1973г) Американского химического общества, им. Х. Деви (1940г), им. Б. Франклина Института им. Б. Франклина (1943г), премия им. А. Гамильтона Колумбийского ун-та (1961г), медали им. Дж. Лоуренса Смита Национальной АН США (1962г), Парижского университета (1964г), Национальная научная медаль правительства США (1964г), Золотая медаль Лондонского королевского астрономического общества

(1966г), медаль им. Ф. Леонарда Американского метеоритного общества (1969г), Золотая медаль Американского института химиков (1972г), медаль «За выдающиеся научные достижения» НАСА (1973г). Его именем названы лунный ударный кратер Юри, астероид 4716 Юри и премия Юри, присуждаемая за достижения в области планетологии Американским Астрономическим Обществом.



**1956г** [Франтишек ЛИНК](#) (15.08.1906 — 23.09.1984, Брно, Чехия) астроном, один из пионеров чехословацкой астрономии, выходит монография "Лунные затмения".

Занимался исследованиями метеоров на высотах 130-60 км, лунных затмений, изучал атмосферы Земли и планет, связи между изменениями солнечной активности и климата Земли на протяжении всей ее истории.

В 1929г окончил университет в Брно. С 1942г — сотрудник Астрономического института Чехословацкой АН, в 1948-1953г директор обсерватории в Ondřejov, был организатором центрального института с 1951г, ставший позже основой Чехословацкой АН, с 1970г работал в Институте астрофизики в Париже. Член Чехословацкой АН, Международной академии астронавтики. Бронзовая медаль Чехословацкой АН (1966).

**1956г** Распоряжением Совета Министров СССР №2006-р от 11 апреля 1956 года разрешено Академии наук СССР построить в Серпуховском районе (на правом берегу Оки примерно в 15 км вниз по течению от Серпухова) здание радиоастрономической станции Физического института АН и установить на этой станции радиотелескоп - это был день рождения [Пушкинская Радиоастрономическая Обсерватории](#) ФИАН (ПРАО ФИАН). Большой вклад в создание уникальной материальной базы радиоастрономических исследований и формирование научного коллектива ПРАО ФИАН в Пушино внесли ученые В.В. Виткевич, А.Е. Саломонович и П.Д. Калачев.



Имеет приборы: 22-метровый радиотелескоп (РТ-22, фокусное расстояние 9.525 м, вес всех вращающихся частей 413т) вступил в строй в конце 1958г и был первым в мире крупным радиотелескопом, способным работать в миллиметровом диапазоне волн. В 1963г на нем начались наблюдения линии 21 см в различных областях Галактики, которые явились началом работ по спектральной радиоастрономии в Пушино. 27 апреля 1964г в направлении туманности Омега была впервые в мире обнаружена радиолиния возбужденного водорода. БСА (Большая Сканирующая Антенна) построена в 1974г общей площадью около 72000 кв.м, настроенной на частоту 102,5 МГц с полосой приема 3 МГц - в результате чего отечественная радиоастрономия получила самый чувствительный в мире радиотелескоп метровых волн, остающийся таковым и по сей день. Диапазонный крестообразный радиотелескоп ДКР-1000 - является меридианным инструментом и состоит из двух антенн - Восток-Запад и Север-Юг. Каждая из этих антенн представляет собой параболический цилиндр шириной 40 м и длиной 1 км из 18 секций. Вдоль фокальных линий обеих антенн расположены широкодиапазонные облучатели, позволяющие вести наблюдения на волнах от 2,5 до 10 м. Предназначен для исследования пульсаров на низких частотах, наблюдения спектральных радиолиний, соответствующих переходам между уровнями с главными квантовыми числами около 750(!), изучаются вариации плотностей потоков радиоисточников. Система позволяет одновременно на всех частотах в диапазоне 30 - 120 МГц сопровождать наблюдаемый источник в течение, как минимум, 15,5 мин (зависит от склонения источника). Радиотелескоп БСА - это антенная решетка, состоящая из 16384 вибраторов, расположенных на площади, превышающей 7 га. Рабочая длина волны - 3 м, и в этом диапазоне БСА является самым чувствительным телескопом в мире. БСА незаменимый инструмент для решения целого ряда задач в области исследования пульсаров, изучения динамических процессов в околосолнечной и межпланетной плазме, анализа структуры компактных радиоисточников в метровом диапазоне волн. В обсерватории обнаружено 5 новых пульсаров (включая PP 0943), исследовано магнитное поле нейтронных звезд, впервые на низких частотах



**1956г Александр Игнатьевич ЛЕБЕДИНСКИЙ** (7.01.1913 – 8.09.1967, Женева (Швейцария), СССР) астроном, геофизик, космогонист строго доказал, что на поверхности Марса не может быть жидкой воды. Обосновал возможность наличия на Марсе значительного количества воды в форме вечной мерзлоты, льдов и, возможно, подледных океанов. С 1943 по 1953 его темы - магнитные поля солнечных пятен, вспышки Новых звезд, пульсация цефеид, космогония. В геофизике лидер изучения полярных сияний, конструктор, видный теоретик. Он - один из пионеров магнитогидродинамики.

В конце 30-х годов создал башенный солнечный телескоп для обсерватории Ленинградского университета.

В 40-х годах с Л.Э. Гуревич обосновал возможность возникновения динамо-эффекта в солнечной атмосфере, разрабатывали теорию вспышек новых и сверхновых звезд. Исследовал вспышки Новых звезд как тепловой ядерный взрыв атмосферы звезды-карлика.

В 1950г совместно с Л.Э. Гуревич рассмотрел количественную теорию планетной космогонии О.Ю. Шмидта (1944г) и показали, что переход от зародышей планет к современным планетам был наиболее длинным этапом эволюции газопылевого облака. Они вывели другой закон планетных расстояний, отвечающий и закону О.Ю. Шмидта, исходя из орбит объединяющихся протопланетных тел по эксцентриситетам (учитывая различие масс планет), который близок к закону планетных расстояний В.Г. Фесенкова, но точнее (правда Меркурий выпадает из закона). К концу XXв эти идеи были подтверждены открытием протопланетных дисков уже у трех сотен молодых звезд.

В 1948-1950 организовал ряд комплексных экспедиций в районы Крайнего Севера для изучения полярных сияний. Создал оригинальную аппаратуру для автоматической непрерывной регистрации неба фотокамерами и получения спектров всего неба. Аппаратура подобного типа использовалась для пат-

рулирования неба в Арктике и Антарктике во время Международного геофизического года, и в результате был получен ценный научный материал.

Активный участник обработки первых крупномасштабных панорам Луны (оценил теплопроводность вещества Луны), полученных КА «Луна-9».

Принимал участие в создании аппаратуры для спектрофотометрических исследований планет со спутников и межпланетных автоматических станций. При помощи этой аппаратуры с 1964г исследовал объекты Солнечной системы и Землю как планету по данным с КА: «Марс-1», «Зонд-3», «Луна – 10», «Луна -13», ИСЗ серии «Космос», гл. образом в УФ и ИК диапазонах.

В 1947 участвовал в экспедиции по наблюдению солнечного затмения в Бразилии, разработал для этой цели специальный многоканальный спектрограф.

С 5 месяцев жил в Симферополе. В 1929г окончил опытно-показательную школу, в 1932г физмат Крымского пединститута и поступил в аспирантуру ЛГУ по астрофизике. В конце 1937г защитил кандидатскую по теории термической конвекции в земной и солнечной атмосферах, с февраля 1938г доцент кафедры астрофизики матмеха ЛГУ. В 1941г уже в блокадном Ленинграде защитил докторскую. С 1953г профессор отделения геофизики физфака МГУ, с 1958г кафедры космических лучей отделения ядерной физики, где с С.Н. Верновым основал кафедру физики космоса. Был талантливым преподавателем и популяризатором науки (его брошюры «Кометы», «Строение Вселенной» и др. переведены на ряд иностранных языков. Автор около 100 научных публикаций с 1938 по 1969г). Был членом [Международного астрономического союза](#), Международного союза по геодезии и геофизике, Комитета по полярным сияниям Международной ассоциации геомагнетизма и аэронауки, а также членом редакции международного журнала «Planetary and Space Science».

Его именем назван кратер на обратной стороне Луны.

**1957г Мартин ШВАРЦШИЛЬД** (Schwarzschild, сын К. Шварцшильда, 31.05.1912-10.04.1997, Потсдам, Германия - США с 1937г) астрофизик из Принстонского университета, запуская стратостаты, с высоты 25км с помощью 36 дюймового (91,44см) телескопа по фотографиям в видимом свете определил, что фотосфера Солнца имеет *гранулированную структуру* с диаметром гранул в 500км.

В ранних работах, посвященных пульсирующим звездам, ученый исследовал связь между бегущими волнами во внешних слоях пульсирующей звезды и сдвигом фазы при переходе от внутренних слоев к поверхности. Первым ввел физический закон выделения энергии при термоядерных реакциях в систему уравнений, характеризующих равновесную звезду.

Продолжая разработку теории по внутреннему строению звезд А.С. Эддингтона указал, что кроме стоячих волн в недрах звезд у ее поверхности возникают бегущие волны. В 1958г выходит его монограмма «Строение и эволюция звезд» (перевод 1961г), подводящая итог разработки звездной эволюции.

В 1941г осуществил первый подобный расчет для Солнца и оценил содержание в нем гелия. Предложил детальную модель Солнца, получил характеристики дифференциального вращения Солнца, удовлетворительно согласующиеся с наблюдательными данными.



Внес большой вклад в теоретическое изучение красных гигантов. В 1950-х годах выполнил обширные расчеты моделей звезд с неоднородным химическим составом, характерным для поздних стадий эволюции. Совместно с Э.Р. Сэндидж показал, что быстрый уход с главной последовательности на ветвь гигантов можно объяснить на основании модели со слоевым водородным источником и изотермическим ядром, сжимающимся под действием гравитации. В 1955г совместно с Ф. Хойл впервые с помощью компьютера рассчитал эволюцию звезды на стадии красного гиганта.

Рассмотрел ряд проблем, касающихся эволюции звезд сферической составляющей Галактики, и предложил теоретическую интерпретацию диаграмм цвет-светимость шаровых скоплений. Выполнил ряд важных теоретических и наблюдательных исследований турбулентности и конвективной неустойчивости в звездах.

В 1950–1960-х годах руководил проектом «Стратоскоп», задачей которого был подъем автоматического телескопа на воздушном шаре в стратосферу для фотографирования астрономических объектов с высоким угловым разрешением. Полеты аппарата «Стратоскоп-1» позволили получить рекордно детальные снимки солнечных пятен и грануляции солнечной поверхности, что доказывало наличие конвекции в фотосфере Солнца. Полеты аппарата «Стратоскоп-2» позволили получить данные об инфракрасных спектрах планет, о красных гигантах и детальные снимки ядер галактик.

В последние годы жизни Шварцшильд внес вклад в изучение динамики эллиптических галактик.

Автор классической монографии *Строение и эволюция звезд* (1958г, 1965г; рус. пер. 1961г).

В 1935г окончил Гёттингенский университет. В 1936–1937гг работал в Институте астрофизики в Осло (Норвегия). С 1937г жил в США. В 1937–

1940гг работал в Гарвардской обсерватории, в 1940–1947гг – в обсерватории Колумбийского университета (в период Второй мировой войны служил в армии США), с 1947г профессор астрономии Принстонского университета. Член Национальной АН США (1956), ряда других академий наук и научных обществ, вице-президент Международного астрономического союза (1964–1970гг), президент Американского астрономического общества (1970–1972гг). Награжден медалями имени Карла Шварцшильда (1959г), им. Г. Дрепера Национальной АН США (1961г), им. А.С.Эддингтона Лондонского королевского астрономического общества (1963г, совместно с Э.Р. Сэндидж), им. К. Брюс Тихоокеанского астрономического общества (1965г), им. Д. Риттенхауза (1966г), премии им. А.А.Майкельсона Кейзовского университета (1967г), им. Д. Хейнемана Геттингенской АН (1967г), им. П.Ж.С.Жансена Французского астрономического общества (1970г). С 1956г член Национальной Академии наук США.



**1957г Юрий Васильевич БАТРАКОВ** (6.05.1926-2.05.2013, Ташкент, СССР-Россия) астроном, установил существование положений относительного равновесия (точек либрации) для спутников эллипсоидальной планеты, в эти точки теперь помещаются геостационарные ИСЗ.

Основные научные работы посвящены небесной механике.

В 1955г нашел периодические решения пространственной ограниченной круговой задачи трех тел с движущимся узлом.

В 1958г обнаружил существование несимметричности распределения больших полуосей астероидов относительно соизмеримостей: на внутренней стороне соизмеримости в среднем больше астероидов, чем на внешней.

Построил (1959г, совместно с В.Ф. Проскуриным) первую в СССР аналитическую теорию движения ИСЗ. Разработал метод определения орбит ИСЗ из оптических наблюдений с ошибками времени (1960г) и метод определения гравитационного поля Земли по движению резонансных ИСЗ (1963г).

Построил (1974-1980гг) новый класс соприкасающихся промежуточных орбит для изучения возмущенного движения в случае сближений малого тела с большими планетами. Показал (1974г, совместно с

А.С. Барановым), что динамическое трение в звездных скоплениях приводит к накоплению массивных звезд в окрестности центра скопления, если скопление не вращается, и в окрестности плоскости экватора скопления, если оно вращается.

Разработал (1981-1982гг) методику построения эфемерид небесных тел, основанную на использовании чебышевских сплайнов.

В 1984г предложил метод определения окончательных орбит небесных тел, в котором вместо исходных наблюдений используются орбиты, полученные в отдельных появлениях.

В 1950г окончил Ленинградский университет. После окончания аспирантуры при этом университете работал в 1953-1955гг в Механическом институте в Ленинграде. С 1955г работал в Институте теоретической астрономии АН СССР (с 1967г зам. директора по научной работе, с 1978г - профессор). Ответственный редактор ежегодного сборника "Эфемериды малых планет". С 1980г возглавлял рабочую группу "Динамика малых планет и комет" секции "Небесная механика" Астрономического совета АН СССР.

Заслуженный деятель науки РСФСР (1987). В его честь назван астероид № 2702 — *Batrakov*.

---

**1957г Тимур Магомедович ЭНЕЕВ** (р. 23.09.1924, Грозный, СССР-Россия), ученый, получает Ленинскую премию. Труды по прикладной и небесной механике, динамике полета летательных аппаратов, некоторым вопросам космогонии. Академик РАН (1992).

В 1951г рассмотрел общую задачу о выборе оптимального управления ориентацией оси составной ракеты; результаты ее решения впоследствии легли в основу расчетов по выбору программного управления при выведении искусственного спутника Земли (ИСЗ) на орбиту. Вместе с коллегами он рассмотрел также задачу об эволюции орбиты ИСЗ, движущегося в верхних слоях атмосферы. Ими впервые была создана простая и надежная методика оценки времени существования ИСЗ, требовавшая минимума вычислительной работы при анализе большого числа орбит.

В 1953г после детального теоретического исследования предложил использовать баллистический спуск космического аппарата с орбиты искусственного спутника на Землю как средство безопасного возвращения космонавта из орбитального полета. Благодаря применению этого метода космический полет Юрия Гагарина завершился успешным приземлением. Было показано, что максимальная перегрузка при таком спуске не превосходит десятикратной величины, причем перегрузки выше пятикратной длятся не более одной минуты. Были проведены также первые оценки нагрева корпуса спускаемого аппарата за счет теплопередачи от газа к стенке в турбулентном пограничном слое высокоскоростного потока воздуха, обтекающего аппарат.

Руководил группой специалистов, разработавших методы определения траектории и прогнозирования движения космического аппарата по данным траекторных измерений при известных значениях астрономических постоянных и эфемерид небесных тел. Эти методы обеспечили надежное и эффективное слежение за полетом первых искусственных

спутников Земли и послужили основой создания автоматизированных комплексов, ставших важнейшим элементом общего контура управления полетом космических аппаратов разного назначения.

Разработал методику исследования рассеивания точек приземления спускаемого аппарата на местности. С помощью этой методики был проведен анализ точности приземления автоматических аппаратов и аппаратов с космонавтом в заданном районе.



Внес определяющий вклад в теорию и практику полетов к планетам Солнечной системы. Он предложил использовать для разгона межпланетных космических аппаратов активные участки с паузой в работе двигателей, во время которой ракета-носитель с космическим аппаратом движется по промежуточной орбите искусственного спутника Земли. При этом пауза должна подбираться таким образом, чтобы повторное включение двигателей и вместе с ним окончательный разгон космического аппарата происходили в низких широтах Земли. Применение такого способа разгона, ставшего впоследствии универсальным, существенно облегчило решение ряда баллистических проблем межпланетных перелетов.

Под его руководством была разработана схема операций управления межпланетным полетом космического аппарата, которая обеспечивала максимальную точность управления полетом при минимальных весовых затратах.

В связи с проблемой астероидной опасности для Земли академик Энеев изучал проблемы миграции малых тел из отдаленных областей в окрестность нашей планеты. Предложил также новый эффективный метод структурного моделирования больших дискретных систем в механике и его реализацию на многопроцессорных вычислительных системах. Этот метод использовался при исследовании эволюции протопланетных систем и моделей процесса аккумуляции применительно к объяснению образования планет Солнечной системы.

В 1948г окончил Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова. С 1950г работал в отделе механики МИАН СССР, который возглавлял М.В. Келдыш. В 1953г на базе отдела было создано самостоятельное Отделение прикладной математики АН СССР (1953), переименованное затем в Институт прикладной математики АН СССР (1966).

С этим институтом связана вся его деятельность на протяжении более чем полувека. Член-корреспондент РАН с 1968г, академик с 1992г. Награжден Ленинской премией (1957). Он удостоен Золотой медали РАН имени Ф.А. Цандера за цикл работ по теории движения и управления полетом ракет и космических аппаратов (1992), награжден орденами Трудового Красного Знамени (1956, 1974), Ленина (1961), Октябрьской революции (1984) и орденом Почета (2005), Демидовская премия (2006). Именем академика Энеева названа малая планета Солнечной системы №5711, открытая 27 сентября 1978г Л.И. Черных.

**1957г** В апреле наблюдалась [комета Аренда – Ролана](#) (1956h, C1956 R1), замечательная тем, что у нее образовался выступ в направлении Солнца. Комета была открыта в бельгийской обсерватории Уккль **Сильвен Арендом** и **Жоржем Ролан** 8 ноября 1956г как размытый объект примерно 10-й звездной величины. Она оставалась слабым объектом в течение всей зимы и марта, хотя уже в январе у нее был сфотографирован короткий хвост I типа по классификации Бредихина. 9 апреля (8 апреля прошла перигей) в Бельгии же на частоте 600 мегациклов было впервые в истории науки зарегистрировано *радиоизлучение кометы*. Оно исходило из области, простиравшейся на  $8^\circ$ , дальше, чем хвост, видимый визуально или на фотографиях. Позднее стало известно, что в США 10 марта 1957 года от кометы на частоте 27,6 МГц (11м) станция Университета Огайо США принимает радиосигналы (радиоизлучение с интенсивностью + -30%). Источник радиосигнала находился в кометном хвосте, который располагался на значительном расстоянии от ядра кометы - на расстоянии около 10 миллионов км от ядра. С 16 по 19 апреля интенсивность излучения источника, находящегося в хвосте кометы (27,6 МГц), день за днем усиливается.

После прохождения кометы через перигелий блеск ее в соответствии с ожиданиями стал быстро расти и достиг в 20-х числах апреля примерно 2-й звездной величины; комета в это время двигалась по созвездиям Андромеды и Персея, очень быстро смещаясь к северо-востоку. Она стала хорошо видимой в начале вечера на северо-западе, но наблюдать ее можно было, вообще говоря, всю ночь. Как раз к этому времени наблюдениям перестал мешать яркий лунный свет, и комету самостоятельно заметили в СССР многие лица, даже не знакомые с астрономией. Кометы столь яркой и хорошо наблюдаемой в Европе не видели с 1910 г.



22 апреля по наблюдениям в Швеции ее хвост достиг длины  $25^\circ$  (40 миллионов км) и впоследствии укорачивался. В нем иногда наблюдались изломанные и прямые струйки, характерные для хвостов первого типа и состоящие из разреженных газов  $\text{CO}^+$

и  $\text{N}^+$  (голова состояла из газов  $\text{C}_2$  и CN: углерод и циан, а во Франции заметили и пары натрия). Однако, в основном, хвост был широк, имел вид конуса и был слегка изогнут. В этот же день впервые был замечен аномальный хвост, направленный к Солнцу. Такие хвосты наблюдались в прошлом всего лишь у нескольких комет; обычно они были коротки и слабы и изучались почти исключительно еще до изобретения фотографии. 22 апреля длину аномального хвоста оценили в  $13^\circ$ . Такой длинный аномальный хвост ранее никогда не наблюдался. 25 апреля аномальный хвост выглядел как тончайшая игла, направленная из ядра кометы к Солнцу. Это было следствием того, что в этот день Земля пересекала плоскость кометной орбиты. Таким образом, толщина аномального хвоста в направлении, перпендикулярном к плоскости кометной орбиты, составляла всего около 13000 км (по нашему расчету). Перед этим аномальный хвост был очень широк, он был шире и позднее, хотя быстро слабел и укорачивался, и 2 мая наблюдались уже последние его следы.

С начала мая Луна и пасмурная погода опять стали повсеместно мешать наблюдениям и уже после 10 мая она перестала быть видима невооруженным глазом.

Эта необычная комета имела и необычную гиперболическую орбиту. Таких орбит у комет известно крайне мало. В настоящее время признано, что, вообще говоря, все кометы движутся по эллиптическим, хотя и очень вытянутым орбитам, и только вследствие возмущений со стороны планет их орбиты могут стать гиперболическими, так что комета выбрасывается из солнечной системы. Вот элементы орбиты кометы Аренда — Ролана:  $T = 1957$  апрель 8,0462 М. В.,  $(i) = 309^\circ, 776$ ,  $= 215^\circ, 156$ ,  $i = 119^\circ, 961$ ,  $q = 0,3162$ ,  $e = 1.000204$ . [Список долгопериодических комет.](#)



**1957г** [Олег Александрович МЕЛЬНИКОВ](#) (20.03.(02.04).1912-12.05.1982, Хвалынский (ныне Саратовской обл.), СССР) астроном, вышли исследования «К истории развития астроспектроскопии в России и в СССР» (1957).

Научные работы посвящены изучению Солнца, звезд и межзвездной среды спектральными методами, астрономическому приборостроению и истории

астрономии. Выполнил детальную спектрофотометрию линий поглощения в спектрах солнечных пятен, факелов, хромосферы. Установил совместно с Е.Я. Перепелкиным существование турбулентных движений в хромосфере. Совместно с С.С. Журавлевым предложил метод определения напряженности магнитных полей солнечных пятен по контурам избранных линий в спектрах пятен.

Выполнил подробное исследование спектров цефеид. Определил химический состав атмосфер  $\delta$  Цефея и  $\eta$  Орла и установил наличие в них турбулентности; подверг ревизии нуль-пункт зависимости период - светимость.

В 50-х годах выполнил цикл работ по изучению физических условий в атмосферах звезд класса А. Определил параметры атмосфер этих звезд, уточнил шкалу их температур. Установил нуль-пункт шкалы спектрофотометрических температур. В ряде работ Мельникова рассматриваются вопросы межзвездного поглощения света, определены некоторые характеристики межзвездного газа.

Принимал участие в работах по созданию крупнейшего в мире 6-метрового рефлектора.

В 1933г окончил Харьковский университет. С 1933г работал в Пулковской обсерватории, с 1946г - также профессор Ленинградского университета. Член-корреспондент АН СССР (1960). Президент Комиссии N 9 «Астрономические инструменты» Международного астрономического союза (1964-1967). Премия им. Ф.А. Бредихина АН СССР (1950). Именем Мельникова названа малая планета (2237 Melnikov), открытая Г.Н. Неуйминым 2 октября 1938 года в Симеизской обсерватории.

---

**1957г** 10-24 августа в Москве состоялся Международный симпозиум «Возникновение жизни на Земле».

Считается, что Земля образовалась около 4,54 млрд.лет назад в результате концентрации холодного (10-20К) вещества газопылевой туманности и соударения твердых космических образований (планетозималей). Возраст самых древних осадочных пород составляет 3960 млн.лет.

Первая атмосфера была водородо-гелиевая, но в процессе образования ядра Земли примерно за 100-300 млн.лет температура атмосферы достигла 800-900К и за 50 тыс.лет водород рассеялся. С разогревом Земли в атмосферу выделялись газы (газовыделение и извержение вулканов). Потеря водородной оболочки привела к уменьшению давления в ядре, плавлению некоторых пород и ускорению газовыделения. Уход водорода привел к охлаждению атмосферы у поверхности Земли. В результате сформировалась первичная атмосфера из метана, аммиака и паров воды.

Около 3 млрд.лет назад возникают простейшие формы жизни, появляется кислород. Примитивные живые организмы на Земле возникли 3850 млн.лет назад, а макроскопические бактерии около 3500 млн.лет назад. Органические элементы появляются под действием энергии: солнечного излучения, ионизирующего излучения космоса, радиоактивного распада, электрических разрядов (молний), столкновения с метеоритами и вулканических процессов. По современным данным органическое вещество в количестве  $10^{11}$ т/год образуется в результате фотосин-

теза. Появление человека как показывают последние раскопки произошло около 8 млн.лет назад.

[История жизни на Земле](#)



**1957г Юджин Ньюмен ПАРКЕР** (Parker, р. 10.06.1927, Хоутон (шт. Мичиган), США) астрофизик, профессор Чикагского университета, высказал предположение о существовании солнечного ветра и провел расчеты. Одним из первых выполнил работы по космической магнитной гидродинамике, предсказал основные свойства солнечного ветра (ввел в 1958г термин «солнечный ветер»), описал магнито-гравитационную («паркеровскую») неустойчивость.

Исследовал решения уравнений движения для бесстолкновительной плазмы, ускорение быстрых частиц и магнитную аннигиляцию в солнечных вспышках, образование солнечных пятен и природу магнитного поля Солнца, распространение ударных волн в межпланетном пространстве, происхождение и структуру галактических магнитных полей, происхождение и распространение галактических космических лучей.

Рассмотрел модель внешней атмосферы Солнца с постоянным истечением вещества из короны и показал, что скорость солнечного ветра растет с удалением от Солнца, достигая сверхзвуковых значений; проанализировал влияние расширяющейся короны на магнитное поле в окрестностях Солнца и нашел, что поле должно быть спиральным вследствие вращения Солнца.

Автор книг «Динамические процессы в межпланетной среде» (1963г, русский перевод 1965г) и «Космические магнитные поля» (1979г, русский перевод 1982г).

В 1948г окончил Мичиганский университет, продолжил образование в Калифорнийском технологическом институте. В 1951-1955гг преподавал в университете шт. Юта. С 1955г работает в Институте им. Э. Ферми Чикагского университета (с 1962г - профессор физики, возглавляет кафедру астрономии и астрофизики университета). Член Национальной АН США (1967г). Премия за космические исследования Американского института аэронавтики и аэронавтики (1964г), премии им. Дж. Флеминга Американского геофизического союза (1968г), им. Х. Арктовски Национальной АН США (1969г), [премии](#)

[Генри Норриса Рассела](#) (1969), первый лауреат [премии Дж. Э. Хейла Американского астрономического общества](#) (1978), [Медаль Чепмена](#) Королевского астрономического общества (1979), [Национальная научная медаль США](#) (1989), [Медаль Кэтрин Брюс](#) (1997), [Золотая медаль Королевского астрономического общества](#) (1992), и других.

---

**1957г** Для лучшего изучения солнечно – земных связей в период 20 месячного максимума 1957-58гг по призыву Международного Совета научных союзов при ЮНЕСКО (решением ученых 67 стран) были объединены усилия ученых этих стран в проведении МГГ- [Международного Геофизического Гола](#) с 1 июля 1957 по 31 декабря 1958 (18 месяцев), в течение которого 67 стран на всём земном шаре проводили геофизические наблюдения и исследования по единой программе и методике. Этот 19-й из наблюдаемых максимумов имел экстраординарную высоту за все время телескопических открытий. По просьбе Оргкомитета МГГ (октябрь 1954г) в этот период было запущено 125 исследовательских ракет. В геофизический год ученые концентрируют свои усилия на освоении Антарктики, океанографических и метеорологических исследованиях и запуске искусственных спутников Земли.

Еще в 1955г Президент США и Правительство СССР объявили, что запустят искусственный спутник Земли (ИСЗ) в рамках Международного геофизического года. Обе страны свое обещание сдержали. В рамках МГГ были запущены советские ИСЗ «[Спутник-1](#)», «[Спутник-2](#)» и «[Спутник-3](#)», а также американские спутники «[Эксплорер-1](#)», «[Авангард-1](#)»



---

**1957г** [Семен Яковлевич БРАУДЕ](#) (28.01.1911-30.06.2003, Полтава, СССР-Украина) радиофизик и радиоастроном, приступил к изучению принципиальной возможности радиолокационного зондирования солнечной короны.

Научные работы относятся к радиофизике и радиоастрономии. Один из зачинателей радиоастрономии в СССР. Под его руководством организована

первая на Украине радиоастрономическая обсерватория, разработана радиоастрономическая аппаратура, в том числе оригинальные радиотелескопы с электрическим управлением лучом, работающие в декаметровом диапазоне. С помощью созданных под его руководством уникального радиотелескопа УТР-2 и радиоинтерферометра "УРАН" выполнен обширный ряд исследований радиоизлучения небесных объектов: обнаружено низкочастотное радиоизлучение пульсаров, проведены измерения протяженных радиоисточников, изучено распределение радиоизлучения космического фона, исследовано декаметровое излучение тел Солнечной системы и областей поглощения ионизованного водорода, обнаружена первая в декаметровом диапазоне радиолиния — нейтрального азота (спустя четверть века после ее теоретического предсказания И.С. Шкловским).

Вместе с сотрудниками составил первый каталог радиоисточников и их спектров в декаметровом диапазоне. Он проводит также теоретические исследования космического радиоизлучения. Теоретически определил эффекты совместного действия синхротронного и теплового излучений, эффекты поглощения в ионизованном газе, исследовал синхротронное излучение в объектах большой оптической толщины. Получил интересные данные о так называемых плазменных котлах, играющих важную роль в эволюции источников космического радиоизлучения. Разработал теорию распространения радиоволн над негладкой морской поверхностью. На основе изучения полученных Брауде амплитудных, фазовых и частотных (доплеровских) характеристик рассеянных сигналов создано новое научное направление — радиоокеанография. Принимал участие в разработке мощных генераторов радиоволн и создании первого в СССР радиолокатора.

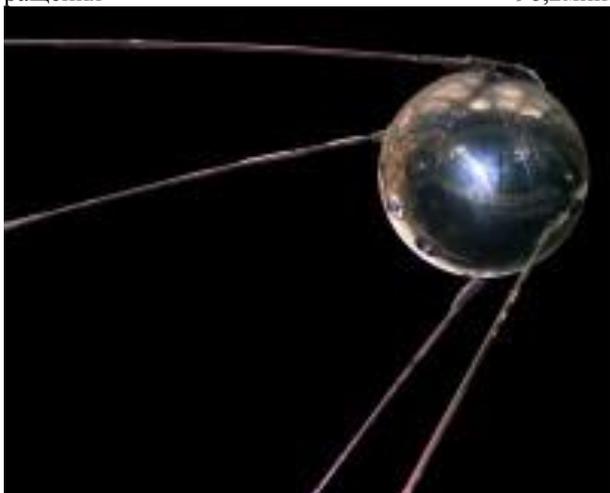
Окончил Харьковский физико-математический институт (1932). В 1933-1955гг работал в Украинском физико-техническом институте. Принимал активное участие в создании на базе радиофизических отделов Украинского физико-технического института Института радиофизики и электроники АН УССР. С 1955г работал в Институте радиофизики и электроники АН УССР (в 1955-1980гг - зам. директора по научной части). Профессор Харьковского политехнического института (1946—1956). Академик АН УССР (1969). Государственные премии СССР (1952, 1977), Золотая медаль им. А. С. Попова АН СССР (1983).

---

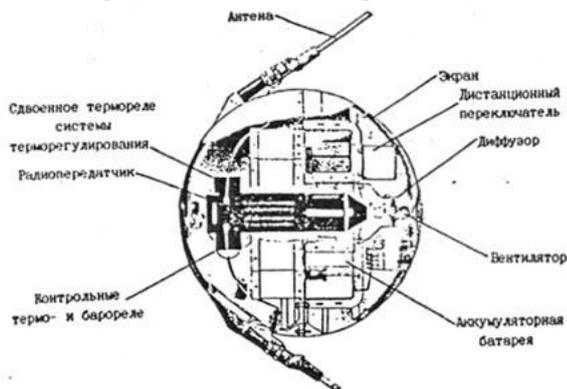
**1957г 4 октября** запуск первого в мире ИСЗ (СССР). Дата считается *началом космической эры*. Утверждена 18-м Международным конгрессом по аэронавтике.

«[Спутник-1](#)» (ПС-1, простейший спутник 1), запущенный ракетой-носителем Р-7 ("Спутник") с пятого научно-исследовательского полигона Министерства обороны СССР "Тюра-Там", получившего впоследствии открытое наименование космодром Байконур, - шар диаметром 58см, имел массу 83,6кг. 2-х ступенчатая ракета – носитель длиной 29,2м и диаметром 1,6м. Через 295 секунд после старта спутника центральный блок ракеты весом 7,5 тонны были вы-

ведены на эллиптическую орбиту. На 314,5 секунде после старта произошло отделение спутника от ракеты и он подал свой голос на орбите  $P=227\text{км}$ ,  $A=947\text{км}$ . Сообщена скорость  $7,93\text{км/с}$ , период обращения  $96,2\text{мин}$ .



"Бип! Бип!" - так звучали его позывные. На полигоне их ловили две минуты, потом спутник ушел за горизонт. Люди на космодроме "Тюра-Там" выбежали на улицу, кричали "Ура!", качали конструкторов и военных. Но всенародное ликование было не только в СССР, но и во всем мире, поскольку запуск первого ИСЗ ознаменовал начало космической эры человечества. Главным теоретиком космонавтики был Мстислав Всеволодович Келдыш (1911-1978), а главным конструктором ракетно-космических систем Сергей Павлович Королев (1907-1966).



Спутник просуществовал до 92 дня до 4 января 1958г, сделав 1440 оборотов.

Другие страны первые спутники запустили позже: США- 31.01.1958г ("Эксплорер-1"), Франция- 26.11.1965г ("Asterix-1"). Остальные после 1970г.

[КОСМОНАВТИКА](#)

**Родерик Оливер РЕДМЕН** (Redman, 17.07.1905 — 6.02.1975 Глостершир, Англия) астроном. Основные научные работы относятся к наблюдательной астрофизике. Занимался изучением вращения Галактики по лучевым скоростям звезд, фотометрией галактик, в особенности эллиптических. Исследовал изменения профилей фраунгоферовых линий по диску звезды путем спектральных наблюдений затменных систем в различных фазах затмений. Изучал хромосферу Солнца, участвовал в экспедициях для наблюдения полных солнечных затмений в Канаду (1932), Японию (1936), Южную Африку (1940), Хартум

(1952), Швецию (1954). Большой цикл работ посвящен фотометрии звезд. Разработал метод узкополосной многоканальной фотометрии. Уделял много внимания улучшению методики спектральных и фотометрических наблюдений, повышению их точности. Сконструировал ряд астрономических спектрографов. Принимал участие в создании 3,8-метрового Англо-австралийского телескопа, в разработке проекта крупной британской обсерватории в Северном полушарии.



Образование получил в Кембриджском университете. В 1928—1931гг работал в Астрофизической обсерватории в Виктории (Канада). В 1931—1937гг — зам. директора Обсерватории солнечной физики в Кембридже, в 1937—1947гг — сотрудник Рэдклиффской обсерватории в Претории (Южная Африка). С 1947г — профессор астрофизики и директор обсерваторий Кембриджского ун-та (завершил объединение университетской обсерватории и Обсерватории солнечной физики, оснастил их новыми инструментами).

В 1972г ушел в отставку. Член Лондонского королевского общества (1946). В его честь назван астероид № 7886.

**Люсьен Анри Д'АЗАМБЮЖА** (28.01.1884 — 18.07.1970, Париж, Франция) астроном, в 1899—1959гг работал в Медонской обсерватории. На протяжении многих лет был президентом комиссий по фотосферным явлениям и по солнечно-земным связям Международного астрономического союза, президент французского астрономического общества (1949—1951).

Научные работы посвящены изучению Солнца. Помогал А.А. Деландру в создании большого спектрогелиографа Медонской обсерватории и в течение многих лет осуществлял с помощью этого инструмента повседневное фотографирование хромосферы на всей площади диска Солнца.



Выполнил важные исследования структуры солнечной хромосферы, солнечных волокон. Организовал издание "Синоптических карт хромосферы".

[Андре Жозеф Александр КУДЕР](#) (27.11.1897-16.01.1979, Алансон, Франция) астроном. Основные научные исследования относятся к астрономической оптике и приборостроению.



Разработал ряд способов уменьшения оптических aberrаций зеркальных и линзовых телескопов, а также спектрографов. Создал механическую систему, уменьшающую влияние силы тяжести на форму зеркал рефлекторов; система применяется в больших

телескопах и в настоящее время. Установил правила монтировки зеркал. Рекомендовал применение вентиляции в больших телескопах для уменьшения влияния турбулентности воздуха. По его идеям и при его активном участии было построено несколько новых больших рефлекторов.

Принимал деятельное участие в создании обсерватории Верхнего Прованса (Франция, в 1964-1973 - президент ее руководящего комитета), обсерваторий Европейской Южной обсерватории (Чили), Маун-Кеа (Гавайские о-ва) и др. Совместно с Данжоном разработал методику оценки астроклиматических характеристик пунктов по виду дифракционных изображений звезд, широко применявшуюся в 40-60-е годы. Соавтор (совместно с Данжоном) широко известной книги «Подзорные трубы и телескопы» (1935).

Вначале работал химиком. В 1925 - сотрудник Страсбургской обсерватории. По инициативе А.Л. Данжона переехал в Париж, был директором оптической лаборатории Парижской обсерватории. Там же начал изготовление первых зеркал для рефлекторов. В 1943-1968 - астроном Парижской обсерватории, член Парижской АН (1954), ее президент в 1968г. Член Бельгийской королевской академии наук, литературы и изящных искусств, вице-президент Международного астрономического союза (1952-1958), член (1946), президент (1951-1953) Бюро долгот в Париже. Большая научная премия города Парижа (1961).

В честь его назван кратер на Луне.



1957г [Патрик МУР](#) (Альфред Патрик Колдуэлл-Мур, 04.03.1923-09.12.2012, Лондон, Англия) астроном, автор многочисленной научно-популярной литературы и телеведущий, кавалер [ордена Британской империи](#), с апреля 1957 года является ведущим ежемесячной программы на [BBC Ночное небо](#) (*The Sky at Night*). В связи с этим Мур оказался включенным в [Книгу рекордов Гиннеса](#) как наиболее длительное время работающий над программой телеведущий. В 2010 году он снялся в одном из фильмов BBC-сериала [Доктор Кто](#).

После окончания войны он при помощи собственноручно сконструированного зеркального телескопа начинает из своего сада наблюдения за Луной. Подробные описания замеченного, составленные им карты лунной поверхности и снимки сделали Мура экспертом в области лунной астрономии. Является

также автором атласов Венеры, Нептуна, Солнечной системы и Вселенной.

В 1959 году, при анализе результатов полёта орбитальной станции СССР [Луна-3](#) и расшифровке сделанных с борта станции фотографий, советские астрономы использовали составленные Муром карты лунной поверхности. Он также участвовал в подготовке лунной миссии американской космической программы [Аполлон](#) с тем, чтобы выбрать наиболее удачное место для высадки астронавтов.

Образование получил по болезни преимущественно не в школе, а на дому. В это время он разрабатывал для своей матери задание на тему «Рассказ о Солнечной системе», сделавшее астрономию его увлечением на всю жизнь. Во время Второй мировой войны служил навигатором (наводчиком) в бомбардировочной авиации Великобритании. В 1965—1968 годах был директором планетария в ирландском городе Арма.

Известный писатель и популяризатор науки, автор более 70 книг по астрономии. Кроме научно-популярной литературы, Мур является автором ряда научно-фантастических рассказов, первый из которых был напечатан в 1977 году в журнале *Scott Saunders Space Adventure*. В 2001 году посвящён в рыцари. Почётный член [Королевского научного общества](#), член [Королевского астрономического общества](#).

Увлекается музыкой, играет на фортепиано и ксилофоне; рассказывают, что на одном из любительских концертов Мур игрой на фортепиано сопровождал скрипичную игру [Альберта Эйнштейна](#).



**1957г** [Жан-Клод ПЕКЕР](#) (р. 10.05.1923, Реймс, Франция) астроном, специалист по теоретической астрофизике, становится членом Парижской АН.

Основные научные работы посвящены физике звездных атмосфер, околозвездных оболочек и межзвездной среды, эволюции галактик, космологии. В большом цикле работ по физике звездных атмосфер рассмотрел различные вопросы теории переноса

излучения, образования непрерывного и линейчатого спектров, влияние покровного эффекта линий поглощения на строение фотосферы Солнца; исследовал проблемы образования линий поглощения в отсутствие локального термодинамического равновесия (ЛТР) в атмосферах звезд и оценил степень отклонения от ЛТР в солнечной атмосфере; построил модели атмосфер звезд разных спектральных классов. На основе этих теоретических исследований дал интерпретацию спектральных особенностей различных типов нормальных и пекулярных звезд. Выполнил расчеты моделей протозвездных облаков с целью изучения эволюции этих облаков и образования из них околозвездных оболочек.

Изучил физические процессы в околозвездной пыли и межзвездной среде; рассмотрел взаимодействие излучения с межзвездными пылью и газом и влияние этого фактора на эволюцию галактики.

В последние годы совместно с Ж.П. Вижье и др. разрабатывает теорию некосмологического красного смещения линий в спектрах различных небесных тел (Солнца, звезд, квазаров, галактик), объясняя его неупругим взаимодействием между фотонами с ненулевой массой.

Образование получил в Гренобльском университете и Высшей нормальной школе в Париже. В 1946-1952гг работал в Национальном центре научных исследований, в 1952-1955гг преподавал физику в университете Клермон-Феррана. В 1955-1965гг сотрудник Парижской обсерватории, в 1962-1969гг директор обсерватории в Ницце. С 1964г профессор теоретической астрофизики Коллеж-де-Франс, в 1971-1978гг также директор Астрофизического института Национального центра научных исследований в Париже. Член Парижской АН (1977г). Генеральный секретарь Международного астрономического союза (1964-1967гг), президент французского Национального комитета по астрономии (1970-1973гг), президент Французского астрономического общества (1973-1976гг), чл.-кор. Бюро долгот в Париже, член Бельгийской королевской академии наук, словесности и изящных искусств (1980г). Автор учебника «Общая астрофизика» (совместно с Э. Шацманом, 1959г) и научно-популярной книги «Экспериментальная астрономия» (1969г, рус. пер. 1973г). Премии им. П.Ж.С. Жансена Французского астрономического общества (1967г) и им. Ж.Б. Перрена Французского физического общества (1974г).

*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

## Мир астрономии десятилетие назад



### Обнаружены новые облака газа. Фото: Chandra

Февраль 2, 2005 - Рентгеновская обсерватория NASA Chandra обнаружила два огромных облака межзвездного горячего газа, который может частично объяснить природу Темной Материи. Компьютерное моделирование показывает,

что Темная Материя могла бы помочь сформировать структуру таких газовых облаков, из которых формировались группы галактик. Эти облака не были обнаружены ранее из-за их низкой плотности. Астрономы использовали Chandra, чтобы наблюдать удаленную галактику, рядом с этими облаками. Данные с космической обсерватории показали, что два отдельных облака газа содержат ионы углерода, азот, кислород и неон, поглощающие рентгеновские лучи от соседней галактики.

[http://www.universetoday.com/am/publish/missing\\_matter\\_maybe\\_gas.html](http://www.universetoday.com/am/publish/missing_matter_maybe_gas.html)



### Верхний предел звездных масс. Фото: Hubble

Февраль 4, 2005 - Новое исследование астрономов из Университета Мичиган позволило определить верхний предел масс звезд. Выяснилось, что звезды могут достигнуть массы - между 120 и 200 масс нашего собственного

Солнца. Группа изучила большое количество различных звездных скоплений, и определила распределение масс звезд в этих скоплениях. Исследователи не смогли найти в скоплениях ни одной звезды выше этого предела (120-200 солнечных масс). Но этот факт приводит к возникновению нового вопроса. Что же мешает звездам иметь еще большую массу? Они испытывают недостаток вещества для наращивания массы или есть физический фундаментальный предел, который останавливает увеличение массы звезды?

[http://www.universetoday.com/am/publish/upper\\_limit\\_star\\_size.html](http://www.universetoday.com/am/publish/upper_limit_star_size.html)



### «Мини Солнечная система вокруг коричневого карлика. Фото: NASA/JPL

Февраль 8, 2005 - Коричневый карлик OTS 44, окруженный пылевым облаком, в котором могут зарождаться планеты, был найден с помощью космического

телескопа «Спитцер». OTS 44 всего в 15 раз массивнее Юпитера, и расположен на расстоянии 500 световых лет в созвездии Хамелеона. Протопланетный диск вокруг коричневого карлика, воспроизводит в уменьшенном виде Солнечную систему в период зарождения планет. Пока возможностей «Спитцера» не хватает, чтобы определить, есть ли уже планеты вблизи OTS 44 или им еще предстоит образоваться.

[http://www.universetoday.com/am/publish/mini\\_solar\\_system.html](http://www.universetoday.com/am/publish/mini_solar_system.html)

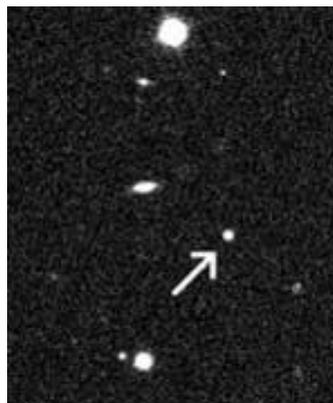


### Сатурн имеет необычно горячую область на южном полюсе. Фото: W.M. Keck

Февраль 4, 2005 - Окольцованный Сатурн имеет наиболее мощную атмосферу среди планет Солнечной системы, которая включает мощный полярный

водоворот на южном полюсе. Но новые наблюдения телескопом-гигантом Keck 1 на Гавайях увеличили количество тайн Сатурна. В отличие от других планет с полярными водоворотами, которые являются обычно значительно более холодными, чем окружающая атмосфера, на Сатурне это - самое теплое место на планете. Одна теория, обосновывающая этот факт, говорит о том, что частицы в атмосфере Сатурна, которые могли бы нагреть планету через парниковый эффект, смещаются ветрами к южному полюсу.

[http://www.universetoday.com/am/publish/saturn\\_hot\\_spot.html](http://www.universetoday.com/am/publish/saturn_hot_spot.html)



### Эта звезда покидает Нашу Галактику. Фото: CfA

Февраль 8, 2005 - Астрономы из Гарвардско-Смитсоновского Центра Астрофизики обнаружили звезду, улетающую из Нашей Галактики со скоростью свыше 2,4 миллионов км в час. Она, вероятно, перемещается

так быстро из-за сближения с супермассивной черной дырой, которая находится в центре нашего Млечного Пути. Черная дыра сыграла роль пращи и вышвырнула звезду на убегающую траекторию своей гравитацией. Звезда содержит более тяжелые элементы, чем водород и гелий, поэтому астрономы уверены, что она образовалась в одном из очагов звездообразования около галактического центра

[http://www.universetoday.com/am/publish/star\\_leaving\\_our\\_galaxy.html](http://www.universetoday.com/am/publish/star_leaving_our_galaxy.html)



**Черные дыры управляют эволюцией галактик. Фото: Max Planck Inst.**

Февраль 10, 2005 - Астрономы в течение нескольких лет изучали супермассивные черные дыры, и нашли прямую связь между размером галактики и черной дырой в ее центре. Теперь они сумели показать, что активный рост центральных сверхмассивных черных дыр вызывает к жизни процессы взрывного высвобождения энергии, которые не только управляют развитием галактик, но и накладывают существенные ограничения на дальнейший рост самой центральной черной дыры. С помощью этой модели удалось объяснить многие из давно наблюдаемых астрономами явлений и достичь более глубокого понимания процессов формирования галактик и роли черных дыр во всей истории нашей вселенной.

[http://www.universetoday.com/am/publish/black\\_holes\\_manage\\_growth.html](http://www.universetoday.com/am/publish/black_holes_manage_growth.html)

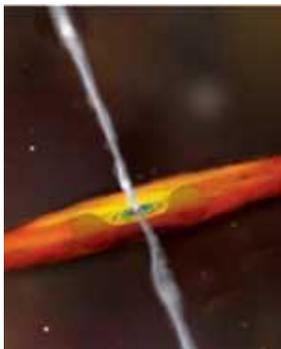


**Swift зафиксировал гамма-всплеск. Фото: Spectrum Astro**

Февраль 14, 2005 - Астрономы из Carnegie и Caltech определили точную позицию первого гаммавсплеска, обнаруженного обсерваторией NASA Swift 23 декабря 2004 года. Группа астрономов использовала

телескопы обсерватории Las Campanas в Чили, чтобы наблюдать затухающее послесвечение вспышки в созвездии Кормы. Три вспышки обнаружены в январе 2005 года, и они также изучаются на международных телескопах. Исследователи надеются, что они смогут использовать эти вспышки в качестве «фонаря», который осветит отдаленные окружающие объекты, которые являются слишком темными, чтобы их изучать.

[http://www.universetoday.com/am/publish/swift\\_first\\_burst.html](http://www.universetoday.com/am/publish/swift_first_burst.html)



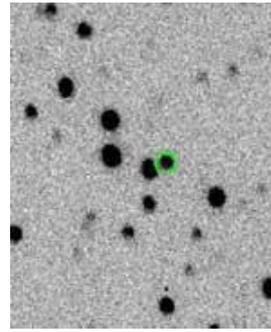
**Предел массы черных дыр. Фото: Chandra**

Февраль 16, 2005 – Рентгеновскую обсерваторию «Чандра» использовали, чтобы понять насколько большими могут быть супермассивные черные дыры. Этот анализ делается методом подробной переписи населения черных дыр. Эти гигантские черные дыры в миллионы раз массивнее нашего Солнца, а находятся они в центре почти каждой галактики. Самая большая из них достигает 100 миллионов солнечных масс и это, похоже, предел для таких объектов, т.к. около таких дыр нет уже вещества для наращивания массы в дальнейшем. Меньшие дыры, между 10 и 100 миллионами солнечных масс, оказались более бережливыми с окру-

жающим газом и пылью, которую они поглощают, и поэтому продолжают расти в настоящее время.

жающим газом и пылью, которую они поглощают, и поэтому продолжают расти в настоящее время.

[http://www.universetoday.com/am/publish/limit\\_black\\_holes.html](http://www.universetoday.com/am/publish/limit_black_holes.html)

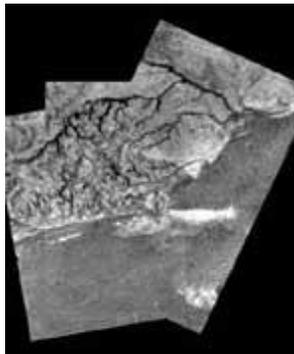


**Обнаружен самый быстрый пульсар. Фото: Integral**

Февраль 18, 2005 – Ученые Университета Southampton обнаружили самый быстрый рентгеновский пульсар в обозримой части Вселенной. Скорость вращения пульсара составляет 600 раз в секунду! Этот

«космический волчок» получил номер по каталогу IGR J00291+5934. Сначала пульсар был определен, как яркий рентгеновский объект космическим телескопом Европейского Космического Агентства «Интеграл» в декабре прошлого года. Дальнейший анализ объекта показал, что он является частью двойной системы, которая обращается вокруг общего центра масс. Две звезды находятся на орбитах друг около друга, разделенные таким же расстоянием, как расстояние от Земли до Луны, и обращаются с периодом 2,5 часа.

[http://www.universetoday.com/am/publish/fastest\\_spinning\\_pulsar.html](http://www.universetoday.com/am/publish/fastest_spinning_pulsar.html)



**Радуга на Титане. Фото: ESA**

Февраль 28, 2005 - Когда «Гюйгенс» опустился на Титан, он «увидел» русла рек, берега, острова и атмосферный туман. Самая большая луна Сатурна мокрая: не от воды, а от жидкого метана (известного в газообразном состоянии, как природный газ).

И если этот метан может выпадать в виде дождя, то, возможно, на Титане бывает такая же радуга, как на Земле. Свет от Солнца проходит сквозь капельки метана и образует радугу. Радуга от метанового дождя должна быть большей, чем водяная радуга из-за того, что капли метана иначе преломляют свет. Но солнечный свет с трудом проникает сквозь мутную атмосферу Титана, тем не менее, есть возможность увидеть инфракрасную радугу с соответствующим типом камеры.

[http://www.universetoday.com/am/publish/rainbows\\_titan.html](http://www.universetoday.com/am/publish/rainbows_titan.html)

Полная подборка переводов астросообщений 2005 года имеется в книге «Астрономические хроники: 2005 год»

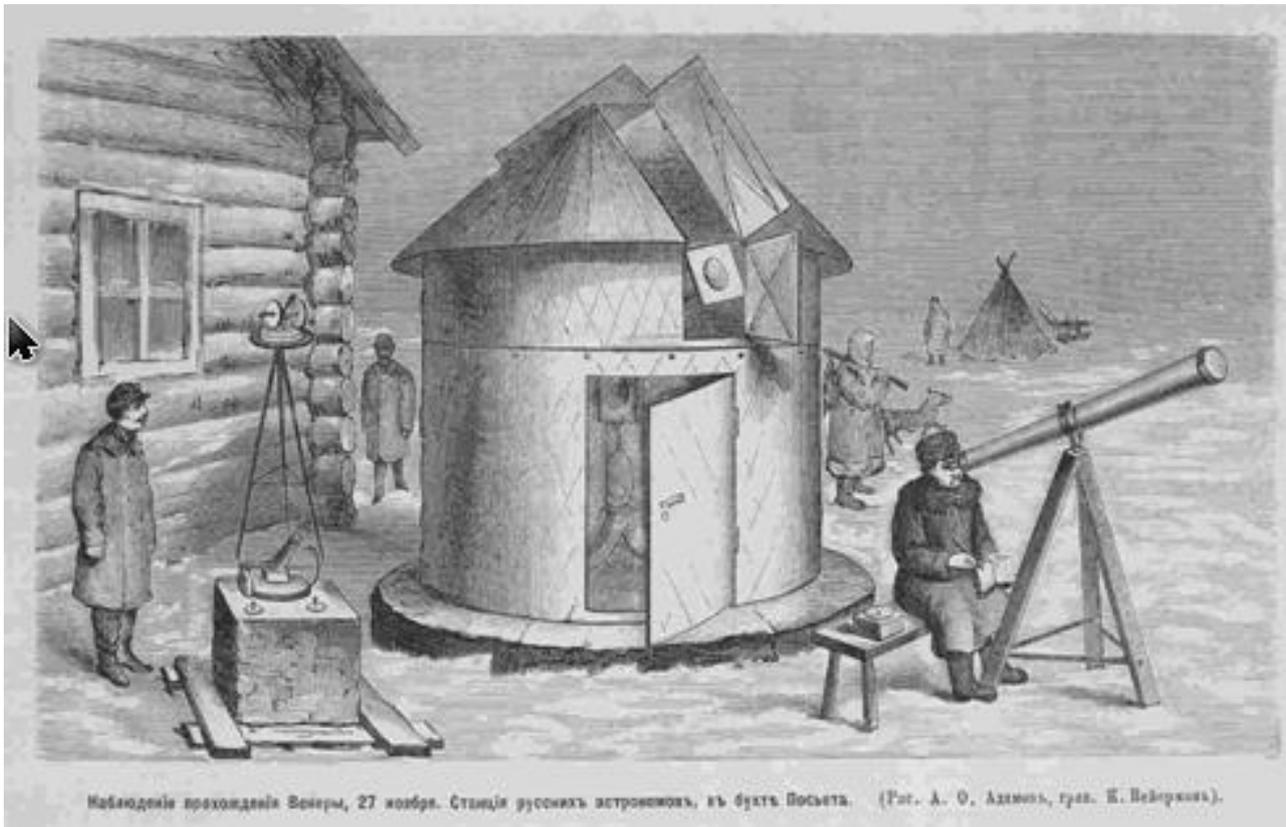
<http://www.astronet.ru/db/msg/1216761>

**Александр Козловский, журнал «Небосвод»**

Перевод текстов осуществлялся в 2005 году с любезного разрешения Фразера Кейна (Fraser Cain) из Канады – автора сайта «Вселенная Сегодня» (Universe Today) <http://www.universetoday.com>

Впервые опубликовано в рассылке сайта «Галактика» <http://moscowaleks.narod.ru> (сайт создан совместно с А. Кременчуцким)

## Мир астрономии столетие назад



### ПРОХОЖДЕНИЕ ВЕНЕРЫ

Читателям известно, что 27 ноября планета Венера проходит перед солнцем. Со стороны России устроено 27 станций для наблюдения этого редкого явления: в Приуссурийском крае, в Восточной Сибири, в Туркестане, Закавказье, в Крыму и близ Каспийского моря, т. е. в Ашур-Аде, на Каспийском море, Астрахани, Благовещенске, Хабаровске, Эривани, Иеддо (в Японии), форте Уральске, Ялте Камень-Риболов, Керчи, Кяхте, Нахичевани, Эрив. губ., Находке, Нерчинске, Омске, Оренбурге, Пекине (в Китае), Бухте Посъет. Саратове, порте св. Ольги, Таганроге, Ташкенте, Тегеране (Персия), Тибеге (Египет) Читагороде Уральске и Владивостоке. Кроме того, явление будет видимо в обсерваториях: Казанской, Харьковской, Николаевской и Одесской. Представляемый рисунок представляет наблюдателей, приготовившихся к наблюдению в Порте Посъет в Приуссурийском крае. Эта экспедиция снаряжена от Пулковской обсерватории. В разбирающейся железной башне, низ которой неподвижен, верх же может вращаться, один наблюдатель делает фотографические снимки явления с помощью инструмента, называемого фотогелиографом. В соседней избе помещается его лаборатория и нормальный хронометр. Другой астроном наблюдает явление через переносную трубу, возле него хронометр, в руках журнал, в который записываются моменты наблюдения. Тут же виден на треножнике вертикальный круг, которым до и после наблюдения определяется

время по солнцу, и который служит для проверки фотогелиографа. На каменном фундаменте находится пассажный инструмент, служащий также для определения времени и для определения географического положения станции.

ВСЕМИРНАЯ ИЛЛЮСТРАЦИЯ. 1874. № 308.

Д-р Иоганн Пализа, директор обсерватории а Поле, сверх открытых им недавно двух планет, открыл в прошлом месяце новую большую планету. Таким образом число всех известных планет равняется 147; число же малых планет, отдельно,—139.

ВСЕМИРНАЯ ИЛЛЮСТРАЦИЯ. 1877. № 308.

В Англии произошло на днях следующее любопытное явление: во время сильной грозы, бывшей там 26 августа (7-го сентября), в Виндзоре упал метеор величиною с небольшое пушечное ядро. Упав, метеор произвел взрыв, которым выломало кусок каменной стены. Случай этот сильно напугал служителей замка.

ВСЕМИРНАЯ ИЛЛЮСТРАЦИЯ. 1877. № 402.

### РАСТИТЕЛЬНОСТЬ НА ЛУНЕ

Наблюдения над луною, сделанные с помощью вновь усовершенствованных инструментов, показали, что многие из пятен на луне имеют зеленоватый оттенок. Американский стенограф Нейсон уверяет,

что этот оттенок происходит от растительности и доказывает, что луна окружена атмосферою, достаточно ровною и теплою, чтоб допустить развитие растительной жизни даже в высших её проявлениях.

ВСЕМИРНАЯ ИЛЛЮСТРАЦИЯ. 1877. № 405. с. 258.

\*\*\*

В прошедшем 1876 г. открыто было 12 новых планет; нынешний 1877 г. также ознаменован уже открытием такого рода: 10-го января с тулузской обсерватории усмотрена новая, весьма небольшая, планета, что доводит число известных до сих пор планет до 170.

ВСЕМИРНАЯ ИЛЛЮСТРАЦИЯ. 1877. № 422. с. 118.

\*\*\*

- Парижский астроном Корню заявил парижской академии наук, что он открыл в созвездии Лебедя новую звезду, 4-й и 5-й величины, хромосфера которой, судя по всем признакам, вполне соответствует хромосфере нашего солнца.

- Марсельская «Semaphore» извещает, что в ночь с 8 на 9-е февраля замечена была в марсельской обсерватории комета, открытием которой наука обязана г. Борелли. Новая комета имеет вид блестящего туманного пятна сферической формы, с ядром посредине, и помещается в настоящую минуту в созвездии Офиюса. Комета Борелли быстро движется по направлению к северу.

ВСЕМИРНАЯ ИЛЛЮСТРАЦИЯ. 1877. № 434. с. 154.

### ЗАМЕЧАТЕЛЬНОЕ СКОПЛЕНИЕ ТУМАННЫХ ПЯТЕН В СОЗВЕЗДИИ БОЛЬШОЙ МЕДВЕДИЦЫ

На Обсерватории Лика в Калифорнии астрономом Борнгамом при помощи сильного 36-дюймового телескопа, недавно открыто скопление 18-ти туманных пятен по левую сторону от Мизара, предпоследней звезды хвоста Большой Медведицы, на небольшом пространстве, шириною в 5', а длиною в 16'. Все эти туманные пятна весьма малы и в слабый телескоп кажутся маленькими светящимися точками, которые при помощи современных сильных телескопов обращаются в туманные пятна. Многие считают туманные пятна особыми мировыми системами в бесконечном расстоянии от нас. Если это предположение верно, то вышеуказанные туманности представляют замечательнейший мир грандиозного скопления новых мировых систем в безграничном пространстве. Удивительна также и способность этого громадного, устроенного Ликом, инструмента разлагать светила, кажущиеся очень мелкими звездами — в туманные пятна, тогда как, наоборот, прежние и довольно сильные телескопы разлагали туманные пятна в звездные лучи.

НИВА. 1891. №2.

## КОСМИЧЕСКАЯ ПЫЛЬ

Шведский естествоиспытатель Норденскиольд доказал, что па нашу землю падают не только большие космические тела, так называемые метеоры, но также и пыль из неизмеримых далей, которую он называет «космической пылью». Она состоит, кроме железистых частиц, еще из фосфора, кобальта и, вероятно, никеля. В Стокгольме Норденскиольд собирал «космическую пыль со снега», только что выпавшего густым пластом.

ВСЕМИРНАЯ ИЛЛЮСТРАЦИЯ. 1874. № 309. .

## КИСЛОРОД НА СОЛНЦЕ

В «Русском Обозрении» описан новый способ, посредством которого американскому физику Дреперу удалось открыть на солнце кислород. Дрепер подверг одновременному фотографированию солнечный спектр и спектр накаливаемого кислорода. Негативное фотографическое изображение этих спектров, полученное Репером, показало «совпадение светлых линий кислородного спектра с блестящими линиями на спектре солнца, и это совпадение не ограничивается одним положением этих линий в обоих спектрах, но и по относительной яркости различные линии в этих спектрах являются соответственными друг другу». Этот новый прием спектрального анализа очень важен в том отношении, что дает возможность к открытию на солнце других тел, присутствие которых па этом светиле до сих пор неизвестно.

ВСЕМИРНАЯ ИЛЛЮСТРАЦИЯ. 1878. № 469. .

## НОВЫЕ ПЛАНЕТЫ

- 4-го февраля профессором Петерсом, в Клинтоне, открыта новая, до сих пор еще неизвестная, звезда десятой величины, 11\*50' северного склонения, с суточным движением к северу. Она будет считаться 180-1 и названа открывшим ее профессором «Ennike», в память славных побед русских в борьбе за человечество.

- 7-го февраля открыта профессором Форстером, в Берлине, другая планета одиннадцатой величины, 6\* северного склонения, с суточным движением к северу.

ВСЕМИРНАЯ ИЛЛЮСТРАЦИЯ. 1878. №488

**Валентин Ефимович Корнеев,**  
доктор исторических наук, профессор

Специально для журнала «Небосвод»

## Лучшая фотография туманности "Конская голова"

Итоги конкурса " Лучшая фотография туманности Конская голова "

Александр Рудой, Максим Хисамутдинов, организаторы группы)



Символом 2014 года по китайскому календарю была Лошадь, поэтому туманность Конская голова стала темой нашего конкурса. На конкурс прислали 19 работ.

**Первое место - Павел Смильк**

*Технические данные: Canon 1100Da+Takahashi 60cb(0.85X reducer) Astrotrac 40\*3 min iso800*

Съемка дипской объектов очень непростая. Нужно для этого иметь как минимум астрономическое оборудование, часы накопленного сигнала и умение все это сложить и обработать в астропрограммах. Сочетание всего этого вы можете увидеть на прекрасных работах наших участников.

Эту фотографию я сделал в течении поездки в Египет (Марса Алам) в 2013г. Весь мир был пропитан интересом к комете ISON. Собственно и в Египет я поехал ради нее. К сожалению, она не выжила. В то же время начали поступать регулярные восторженные отчеты о наблюдениях кометы C/2013 R1 Lovejoy. Посидел до утра на берегу Красного моря и перед рассветом сделал несколько кадров.

Туманность Конская Голова (IC 434, Barnard 33) — тёмная туманность в созвездии Ориона. Туманность приблизительно 3,5 световых года в диаметре и является частью Облака Ориона — огромного газопылевого комплекса звездообразования, которое окружает расположенную на расстоянии около 1500 световых лет туманность Ориона.

Без малого 4 года занимаюсь астрофотографией. Назвать астрофотографией мои работы можно с трудом. Это скорее художественный взгляд одного человека на явления в космосе. Снимаю я в основном там, где живу в Сыктывкаре (Россия). Приходится отъезжать от города на 30-40 км. Посчастливилось побывать в Узбекистане, 2 недели идеального неба. Это было незабываемо.

По оценкам Жюри (астрофотографы:



## Второе место - Владимир Закернычный

*Технические данные: SW150750EQ5 + diy icx453aq ccd камера, 9x50 + lumenera 070m гид, 232 кадра по 3 мин с балкона, Offset 12 Gain 42 + калибровочные. Температура сенсора: -20*

Конская голова, пожалуй, самая известная туманность. Она очень узнаваемая. Её фотографии можно увидеть практически во всех научно-популярных передачах про космос, а также в школьных учебниках по астрономии. Когда наступает осень в наших широтах и на ночном небосводе восходит созвездие Ориона, каждый любитель астрономии с удовольствием засматривается на его очертания. Всем известно что там расположена туманность Ориона и туманность Конская Голова. Лично для меня основная сложность, скорее неудобство съемки проявляется в том, что туманность является темной. Ионизация пылевых облаков слабо освещает туманность. По этому причине трудно кадрировать снимок.

На малых выдержках туманность не видно. Чтобы добавить в кадр туманность Пламя, NGC2023 и побольше ионизированного водорода я поворачиваю камеру на 90 градусов. Туманность снимал у себя на балконе на 4м этаже многоквартирного дома в городе Винница, Украина.

Исходя из этого, для меня основная сложность в обработке, всегда борьба со всевозможными градиентами. Снизу светят фонари, а сверху соседи. Плюс ко всему эту основную часть кадров я отснял за несколько дней до полнолуния. Из-за засветки теряются многие слабые детали.

Первые фотографии сделал 4 года назад купленным Синтовским 150750EQ3. Сначала это была луна на Зенит Е, а потом туманность Орион и Андромеда чужим Nikon D7000. Потом уже в процессе осознания технологии астрофотографии постепенно заменял и покупал необходимое.

Фотографирую практически всегда с балкона своей квартиры. Связанно это с тем что моё оборудование на данном этапе постоянно находится в процессе тестирования и прочих экспериментов. Управление монтировкой, камеру и электрофокусер я собирал сам. Вместе с телескопом на балконе стоит ноутбук к которому это все подключено. Перед началом съемки телескоп стоит запаркованный и все что нужно сделать, включить ноутбук. Все остальное: привязка к звездам, наведение, кадрирование, настройка гидирования, съемка и обратная парковка телескопа осуществляется удаленно с комнаты другим компьютером по внутренней сети квартиры.



дать явление Ломоносова!

**Третье место занимают 2 участника: Сергей Назаров и Валерий Сабанов**

Технические данные: Снято в Крымской обсерватории 29 октября 2014, Монтировка EQ6GT+ED80+ПЗС SBIG8300. F=500мм., Сложение 9x600s в Максиме.

Сергей: Самое сложное в съемке Конской головы - навестись на нее. Если бы не яркая Альни так рядышком, сделать это было бы непросто.

Снимал традиционно в КраО. Обработка черно-белых фитсов доставляет только удовольствие.

Занимаюсь астрофотографией с седьмого класса, то есть, без малого, двадцать лет. Астрофото объектов глубокого космоса очень требовательно к оборудованию, его лучше всего делать дома, в идеале - на стационарной монтировке. Поэтому на выездах я предпочитаю фотографировать затмения, метеоры, зодиакальный свет и другие сравнительно легкие объекты. Самым моим удаленным астрофото была экспедиция на прохождение Венеры в июне 2012го во Владивостоке, тогда вопреки всем прогнозам удалось не только планету увидеть, но даже наблю-

Фото Валерия внизу:

*Технические данные: В несколько часовом прояснении среди облаков сквозь дымку удалось поймать пару десятков кадров Конской головы: 19 кадров по 300 сек. iso 1600, SW 203/1000. MPCC III, NEQ-6 Pro, Canon60D, QHY5L-IIc + Off-Axis Guider*





Валерий: Съемка туманности ic434 Конская Голова была значимым событием, так как это первый снимок, сделанный с гидированием. К сожалению, отсутствие ясных ночей и свободного времени не позволили снять в общем счете более 1,5 часов экспозиции, что сказалось на количестве шумов и проницаемости. Погрешности в оборудовании, в частности, бликующая трубка фокусера, также внесли свой отрицательный вклад в полученные кадры. Вследствие чего яркая звезда Альнитак (дзета Ориона) вышла очень "пернатой".

Астрофотографией увлекся совсем недавно, около года назад. Всё это время стараюсь постоянно развиваться, совершенствовать свои навыки. Астрофотосессии проходят на территории садоводческого товарищества, в 15 км на запад от Владикавказа (Россия).

Для съемки широких полей выбираюсь повыше в горы, где множество великолепных сцен для ночных пейзажей.

4 место выбрали "жители группы" в социальной сети "ВКОНТАКТЕ" среди 4 участников, набравшие по оценкам жюри высокие баллы после призеров.

**4 место - Андрей Шохан и Руслан Завадич**

*Технические данные: sky watcher 15075 с комой корректором baader МРСС II, canon 5D Mk II, в качестве гида использовалась труба sky-*

*watcher 804 и камера-гид QHY5v. 10 x 60сек, iso 1600. Автогидирование через PHDGuide, ASCOM. монтировка HEQ5 SynScan PRO, 27.12.14*

Андрей: снимать было, как и всегда, интересно. Для нас это была первая работа более менее серьезного уровня. Это наша первая стоминутка (по сумме). Снимали ее с Русланом у меня на даче, в поселке Домошаны, что в 25 км от Минска (Белоруссия). Желто-зеленая зона засветки.

Астрофотографией занимаемся примерно с 2010 года. Фотографируем везде, где есть возможность фотографировать. Этим летом вот решили устроить базу у меня на даче. Добираться туда недалеко. Минут 40 на электричке. А небо там значительно темнее, чем в Минске или даже за МКАД. Но вообще снимаем, как есть погода и возможность и независимо от того где мы и с каким сетапом. Да бы камера была.

*Поздравляем победителей и благодарим всех, кто принимал участие в конкурсе!*

**Валерия Силантьева, Астрофотограф, любитель астрономии, организатор конкурсов.**

Специально для журнала «Небосвод»

### Partial Solar Eclipse of 2015 Sep 13

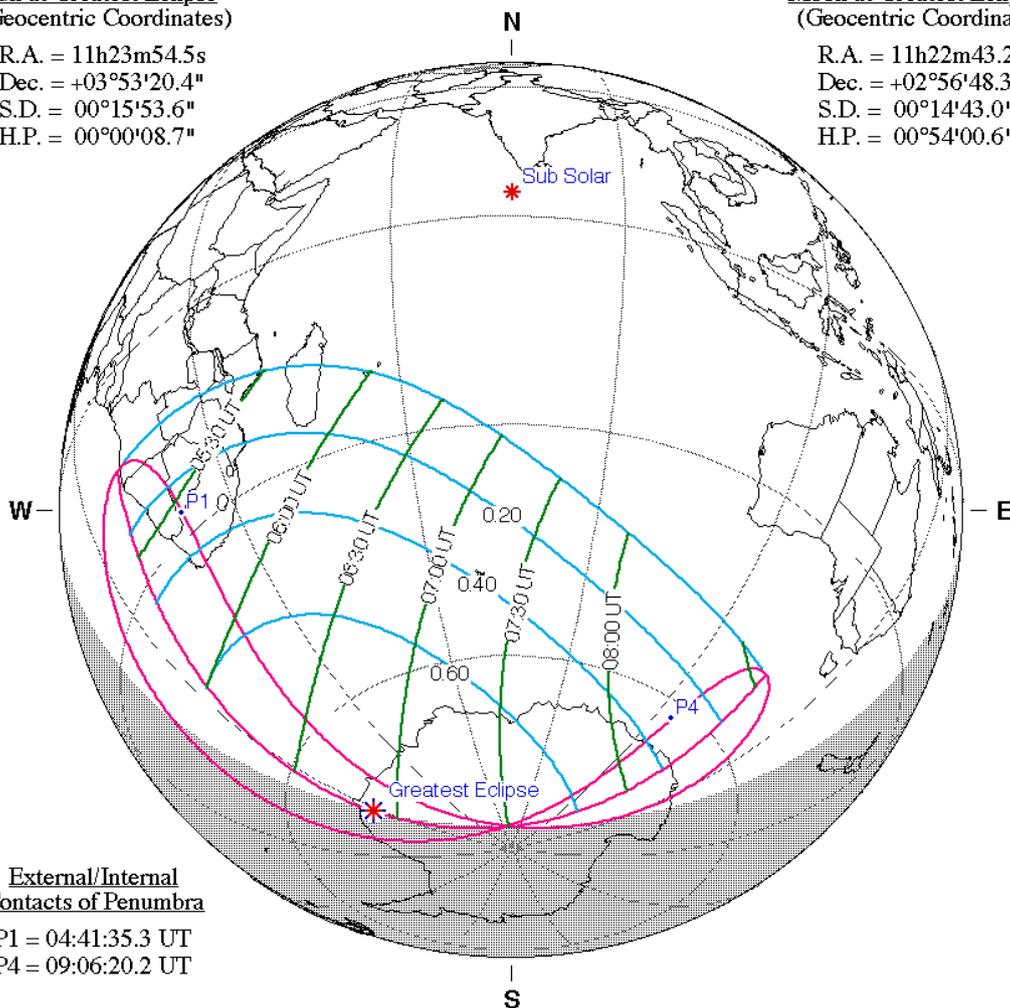
Geocentric Conjunction = 07:35:14.2 UT    J.D. = 2457278.816136  
Greatest Eclipse = 06:54:06.6 UT    J.D. = 2457278.787577  
Eclipse Magnitude = 0.7871    Gamma = -1.1003  
Saros Series = 125    Member = 54 of 73

#### Sun at Greatest Eclipse (Geocentric Coordinates)

R.A. = 11h23m54.5s  
Dec. = +03°53'20.4"  
S.D. = 00°15'53.6"  
H.P. = 00°00'08.7"

#### Moon at Greatest Eclipse (Geocentric Coordinates)

R.A. = 11h22m43.2s  
Dec. = +02°56'48.3"  
S.D. = 00°14'43.0"  
H.P. = 00°54'00.6"



#### External/Internal Contacts of Penumbra

P1 = 04:41:35.3 UT  
P4 = 09:06:20.2 UT

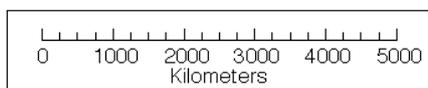
#### Ephemeris & Constants

Eph. = Newcomb/ILE  
 $\Delta T = 72.3$  s  
k1 = 0.2724880  
k2 = 0.2722810  
 $\Delta b = 0.0''$      $\Delta l = 0.0''$

#### Geocentric Libration (Optical + Physical)

l = 1.32°  
b = 1.28°  
c = 24.63°

Brown Lun. No. = 1147



F. Espenak, NASA's GSFC - Fri, Jul 2,  
[sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/eclipse.html](http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/eclipse.html)



### Избранные астрономические события месяца (время московское = UT + 3 часа )

- 1 февраля - Венера проходит в 0,77 южнее планеты Нептун,
- 1 февраля - покрытие Луной ( $\Phi = 0,96$ ) звезды лямбда Близнецов (3,6 $m$ ),
- 2 февраля - начало утренней видимости Меркурия в средних широтах,
- 5 февраля - Меркурий проходит в 2,54 севернее астероида Эвномия,
- 5 февраля - Меркурий проходит в 4,80 севернее астероида Веста,
- 6 февраля - Юпитер вступает в противостояние с Солнцем,
- 11 февраля - Меркурий в стоянии с переходом к прямому движению,
- 15 февраля - покрытие астероидом (32536) 2001 PD41 на 1 секунду звезды ТУС 0231-00473-1 (9,0  $m$ ) из созвездия Гидры при видимости в Казахстане,
- 16 февраля - покрытие астероидом (1233) Kobresia на 3 секунды звезды ТУС 0249-01552-1 (9,8  $m$ ) из созвездия Секстанта при видимости на Европейской части России,
- 18 февраля - окончание вечерней видимости Нептуна,

22 февраля - покрытие Луной ( $\Phi = 0,12$ ) планеты Уран (+5,8 $m$ ) при видимости в Северной Америке,

22 февраля - Венера проходит в 0,41 южнее планеты Марс,

22 февраля - Меркурий проходит в 3,64 севернее астероида Метида,

26 февраля - Меркурий достигает утренней элонгации 26,7 градусов,

26 февраля - покрытие Луной ( $\Phi = 0,52$ ) звезды Альдебаран (альфа Тельца) при видимости в Арктике (Россия),

26 февраля - Нептун вступает в соединение с Солнцем,

27 февраля - окончание утренней видимости Меркурия в средних широтах. <http://www.astronet.ru/db/msg/1331040>

Наступил последний месяц календарной зимы – февраль. Уж и день заметно прибавил, и солнышко на небе стало выше «ходить». К концу месяца даже в Сибири в иной ясный день, несмотря на мороз, уже чувствуется, как оно начало слегка пригревать. И тогда воздух наполняется тонким ароматом приближающейся весны. Но зима всё ещё чувствует себя полноправной владыкой, а робкое предвесеннее чувство тепла обманчиво. Поэтому, готовясь к вечерним наблюдениям, необходимо хорошо утеплиться, а особое внимание следует уделить тёплой обуви, ведь при поведении астрономических наблюдений ваши

14.02.2015 21:30  
(местное время)  
**Москва**  
(вид на Ю)



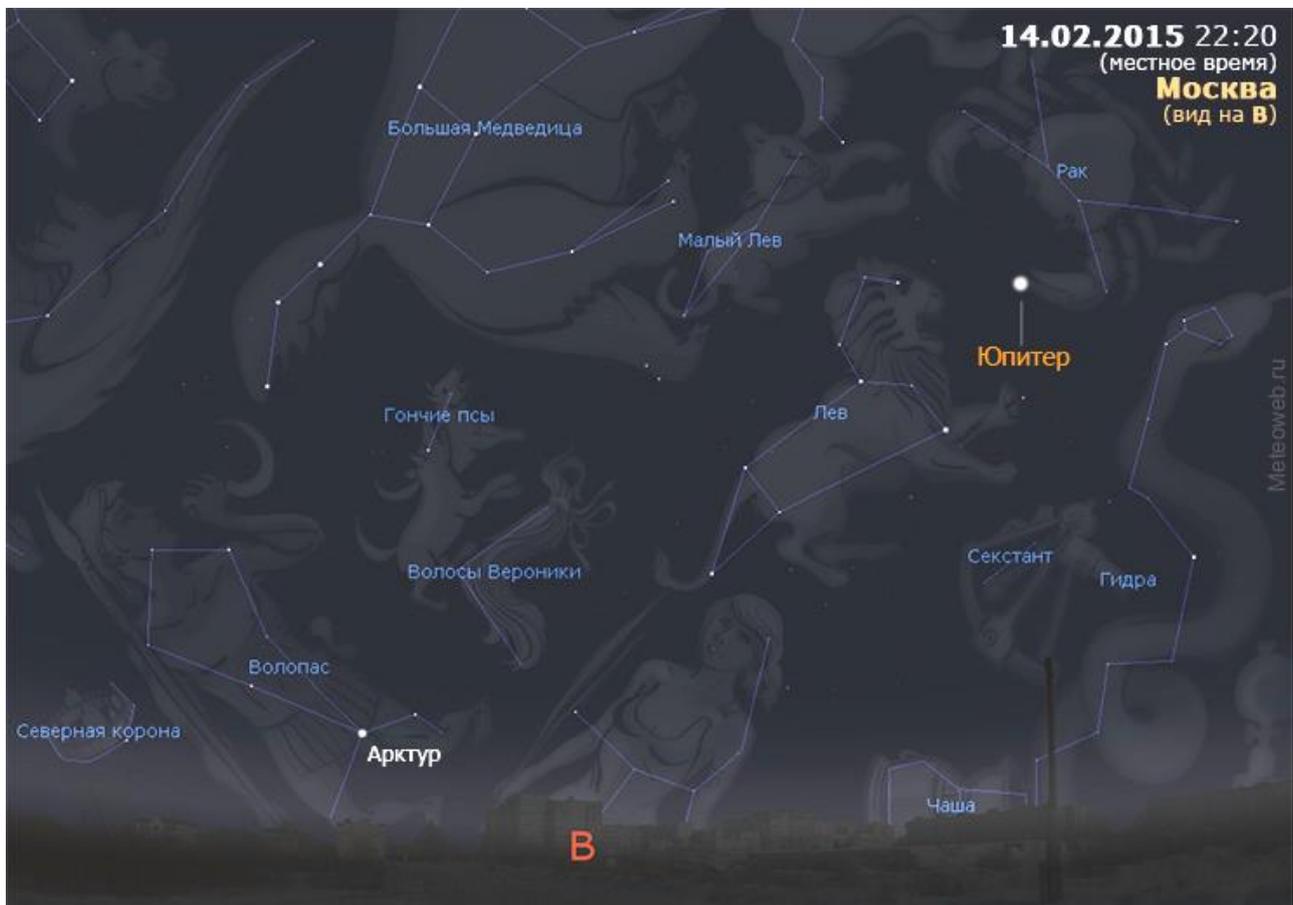
ноги будут практически неподвижны, в результате вы можете быстро замёрзнуть.

Вечернее небо Москвы 14 февраля 2015 г. (вид на юг)

## Звёздное небо

После захода Солнца за горизонт на небе постепенно загораются звёзды. Сначала самые яркие, затем более слабые. Так на фоне темнеющего неба начинают появляться фигуры созвездий. И с наступлением темноты в южной части небосклона высоко над горизонтом привлекает своим великолепием ярких звёзд созвездие Ориона. Три звезды равного блеска, выстроенные в одну линию, образуют пояс Ориона. Над поясом небесного охотника высоко в небе переливается яркая красноватая звезда-гигант Бетельгейзе, а на таком же угловом расстоянии, но вниз от пояса, яркий горячий бело-голубой Ригель. Теперь проложим мысленную прямую, продолжающую линию пояса Ориона вниз к горизонту. Здесь невысоко над горизонтом расположилась очень яркая белая звезда Сириус ( $\alpha$  Большого Пса), а заодно и самая яркая звезда земного ночного неба. Её блеск составляет  $-1,4$  зв. вел. И это одна из двух звёзд, имеющих значительную отрицательную звёздную величину на звёздном небе нашей планеты. Вторая – Канопус из созвездия Киля, которая из-за значительного южного склонения ( $-52^\circ$ ) является невосходящей в нашей стране.

Значительно выше Сириуса заметна одинокая яркая звезда Прокцион, возглавляющая небольшое созвездие Малого Пса, а также образующая вместе с Бетельгейзе и Сириусом на небе зимний треугольник ярких звёзд. Но здесь мы сделаем паузу в описании созвездий и ответим сразу на вопрос читателя: что за яркая жёлтая звезда светит высоко в небе в его юго-восточной части? Отвечаем, что это вовсе не звезда, а планета нашей Солнечной системы – Юпитер. И светит он отражённым солнечным светом, но настолько ярким, что и Сириус ему не соперник. Блеск этой самой крупной планеты Солнечной системы на земном небе вблизи противостояния достигает  $-2,6$  зв. вел. Но как бы ни был ярк Юпитер, из других планет на небе у него есть соперник, а точнее соперница, которая настолько ярка, что по яркости занимает почётное третье место после Солнца и Луны. Это планета-сестрёнка нашей Земли – Венера.



В нынешнем году её вы можете наблюдать на февральском небе после захода Солнца на фоне вечерней зари низко над горизонтом как звезду  $-3,9$  зв. вел. Вот только видна она не более 2,5 часов после захода дневного светила. Зато более опытные наблюдатели могут попытаться найти эту планету невооружённым глазом даже на дневном небе! Но подробнее о планетах позже, а, ответив на возможные первоочередные вопросы читателей, мы вернёмся к обзору «неподвижных» звёзд созвездий.

Итак, снова взглянем на Орион. И красиво же это созвездие! Не наглядисься. Но наше внимание привлекают и другие яркие звёзды. Например, высоко в небе, почти над головой, видна ярко-жёлтая звезда Капелла, вместе с четырьмя другими звёздами образующая пятиугольник созвездия Возничего. А выше и правее Ориона мерцает высоко в зимнем небе ярко-оранжевый Альдебаран ( $\alpha$  Тельца). Правее этой звезды видна группа менее ярких звёзд, образующих фигуру в виде заваленного на бок домика с острой крышей. А ближайшая к Альдебарану звезда справа представляется наблюдателю в виде двойной. Это одно из самых ярких и хорошо доступных невооружённому глазу рассеянных звёздных скоплений – Гиады. На старинных звёздных картах и глобусах звёздного неба здесь рисовали голову свирепого небесного Тельца, при этом Альдебаран олицетворяет налившийся кровью глаз не на шутку разъярённого зверя, которому противостоит отважный охотник Орион. Видите цепочку звёзд правее Бетельгейзе и Беллатрикса как раз под Альдебараном?

*Вечернее небо Москвы 14 февраля 2015 г. (вид на восток)*

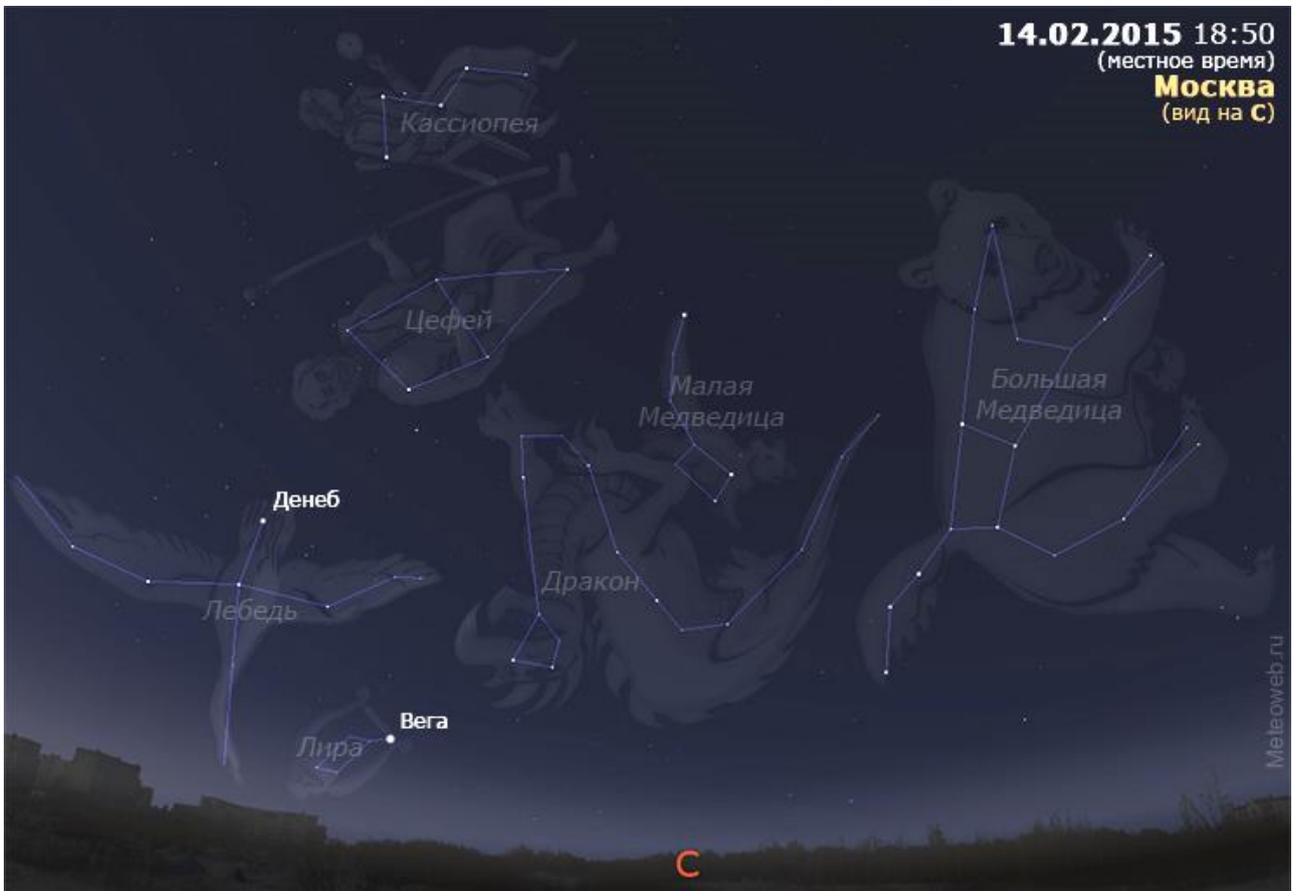
Здесь на старинных звёздных картах изображали щит Ориона, а слабые звёзды выше Бетельгейзе образуют палицу, ловкой рукой небесного охотника нацеленную для решающего удара.

Теперь внимательно взгляните выше и правее Альдебарана и Гиад. Лучше, чтобы в этот вечер вам не мешал яркий лунный свет. Здесь высоко в небе видна компактная группа, состоящая из 6 – 7 звёзд и образующая фигуру в виде крохотного ковшика. Это самое яркое и, пожалуй, самое красивое рассеянное звёздное скопление земного неба – Плеяды (они же на Руси назывались Стожарами).

Слева от Тельца, над Проционом, видны ещё две яркие звезды – одна, а над ней вторая. Это Кастор и Поллукс – главные звёзды созвездия Близнецов.

Налюбовавшись великолепием зимних созвездий, обратим свой взор на северо-восток, где высоко над горизонтом поднимается хорошо известный всем ковш Большой Медведицы. В восточной части неба, ниже и левее Юпитера, только вошло созвездие Льва с ярко-белым Регулом, а к 22 часам по местному времени взойдёт созвездие Волопаса с ярким оранжевым Арктуром.

Низко в северной части небосвода расположилась трапеция «головой» Дракона, а под ней совсем низко видна яркая звезда Вега ( $\alpha$  Лиры). Выше Веги и левее «головой» небесного Дракона заметна яркая звёздочка Денеб из созвездия Лебедя.



14.02.2015 18:50

(местное время)

**Москва**

(вид на С)

Metaoweb.ru

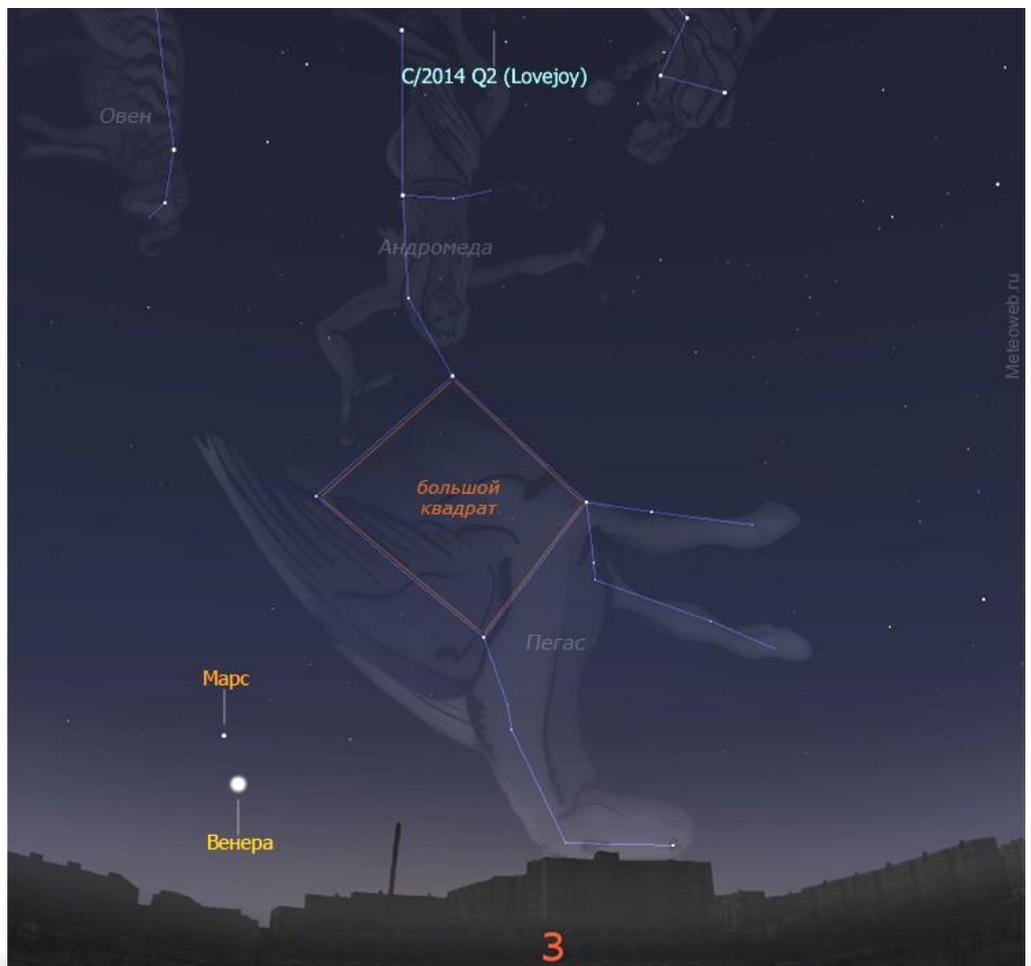
Вечернее небо Москвы 14 февраля 2015 г. (вид на север)

заходить такие созвездия, как Кит и Эридан.

Вега и Денеб вместе с Альтаиром образуют на небе летне-осенний треугольник, но его южная вершина – Альтаир – с наступлением сумерек уже заходит за горизонт, чтобы подняться до наступления рассвета в восточной части неба.

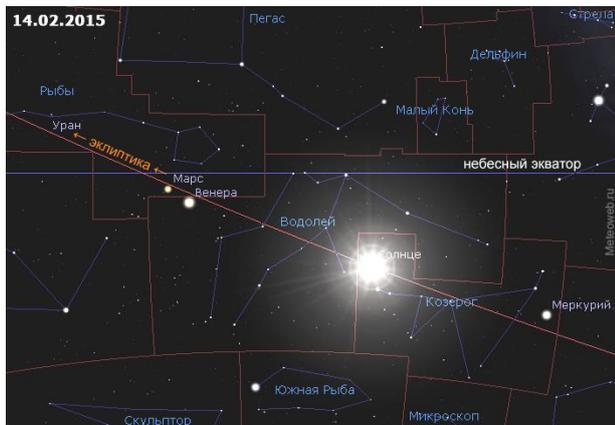
Вечернее небо Москвы 14 февраля 2015 г. (запад)  
Наша главная звезда – Солнце

В западной части небосвода высоко в небе расположилось созвездие Персея. Справа от него видна Кассиопея, а ниже – Овен и Андромеда. Эта область звёздного неба в феврале будет привлекать к себе внимание любителей астрономии, в том числе, из-за всё ещё довольно яркой кометы C/2014 Q2 (Лавджой), которая в течение месяца будет перемещаться по созвездиям Андромеды и Персея. Под цепочкой звёзд Андромеды приблизились к горизонту звёзды «большого квадрата» Пегаса. В юго-западной части неба начинают



Metaoweb.ru

В течение февраля Солнце перемещается по созвездию Козерога, а 17 февраля вступает в созвездие Водолея. Продолжает расти полуденная высота дневного светила, а вместе с ней и продолжительность светового дня. На широте Москвы долгота дня за месяц увеличивается на 2 часа: с 8 часов 37 минут до 10 часов 38 минут.



Положение Солнца на небесной сфере 14 февраля 2015 г.

В феврале 2015 года продолжается 24-й одиннадцатилетний цикл солнечной активности. После неожиданного всплеска солнечной активности в декабре 2014 г. дневное светило в январе оставалось в целом спокойным. Интересно, что преподнесет нам Солнце в феврале? В любом случае, на текущем этапе цикла солнечной активности каждый день на солнечном диске можно наблюдать хотя бы несколько небольших пятен. Стоит отметить, что солнечные пятна видны в бинокли, а даже в самый небольшой телескоп можно разглядеть их детальную структуру. Телескоп также покажет вам самые мелкие пятна - поры. Но обязательно надо помнить, что при наблюдениях Солнца необходимо использовать либо специальные солнечные светофильтры со всеми сопутствующими мерами предосторожности, либо применять метод наблюдения Солнца на экране.

### Наш естественный спутник – Луна

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	

Фазы Луны в феврале 2015 года

Фазы Луны в феврале 2015 года: полнолуние – 3 февраля (в 23:09), последняя четверть – 12 февраля (в 03:50), новолуние - 18 февраля (в 23:47), первая четверть – 25 февраля (в 17:14).

Первая февральская ночь будет лунной. Почти полная Луна будет сиять высоко в небе на фоне созвез-

дия Близнецов. Полнолуние наступит 3 февраля в 23:09. В эту ночь наш естественный спутник окажется на фоне созвездия Рака. Левее Луны окажется ярко-жёлтый Юпитер, и эта красивая пара ярких светил будет сиять на протяжении всей ночи.



Луна и Юпитер на утреннем небе Москвы 5 февраля 2015 г. Видимый размер Луны увеличен в 2 раза.

Вечером 4 февраля Юпитер окажется уже выше Луны в восточной части неба, а левее нашего естественного спутника можно будет заметить яркую звезду Регул ( $\alpha$  Льва, +1,4 зв. вел.). В последующие дни Луна будет перемещаться по созвездиям Льва и Девы, а время её восхода перейдёт за полночь. Ночью 10 февраля Луна пройдёт рядом с самой яркой звездой созвездия Девы – Спикой ( $\alpha$  Девы, +1,1 зв. вел.).

12 февраля в 03.50 наступит последняя четверть. «Половинку» Луны можно будет отыскать в пред-рассветные часы в юго-восточной части неба низко над горизонтом в созвездии Весов. Слева от Луны обратите внимание на Сатурн, видимый на небе как яркая бело-жёлтая звезда +0,5 зв. вел. Сутками позже, на рассвете 13 февраля, лунный серп пройдёт примерно в  $2^\circ$  севернее планеты.

В последующие дни до наступления новолуния (18 февраля в 23:47) Луна, перемещаясь по созвездиям Змееносца, Стрельца будет восходить на рассвете и заметить её на светлом небе на малой высоте над горизонтом будет очень сложно. Но уже ранним вечером 19 февраля тончайший серп «новой» Луны можно будет попытаться отыскать в западной части небосклона на фоне вечерней зари низко над горизонтом. А вечером 20 февраля Луна пройдёт вблизи пары ярких планет – Марса и Венеры, которые будут находиться в соединении. И это будет очень красивое небесное зрелище!



*Убывающая Луна и Сатурн на утреннем небе Москвы 13 февраля 2015 г. Видимый размер Луны увеличен в 2 раза.*

Вечером 21 февраля Венера и Марс окажутся уже справа от яркого серпа Луны, которая продолжит свой путь по созвездию Рыб. 23 февраля Луна пройдет южнее звезд Гамаль и Шератан в созвездии Овна, а 25 февраля войдет в Гиады, в которых и наступит первая четверть (в 17:14). 28 февраля Луна перейдет в созвездие Близнецов.

## Планеты

**Меркурий.** В течение месяца Меркурий будет находиться в созвездии Козерога вблизи границы со Стрельцом. По мере увеличения углового расстояния между планетой и Солнцем будет нарастать её фаза, а значит и блеск. К середине месяца блеск Меркурия возрастёт до +0,4 зв. вел., а к концу февраля – до нулевой зв.вел. Ранним утром 17 февраля в 2,5° севернее планеты пройдёт узкий серп Луны. 24 февраля Меркурий удалится от Солнца на максимальный угол (26.7°), но из-за малого угла наклона эклиптики к горизонту в средних широтах будет восходить почти одновременно с Солнцем, поэтому практически не виден на фоне утренней зари. Только в южных районах страны условия для наблюдений Меркурия будут более благоприятными.



*Растущая Луна, Венера и Марс на вечернем небе Москвы 21 февраля 2015 г. Видимый размер Луны увеличен в 2 раза.*

**Венера.** В феврале 2015 г. продолжится период вечерней видимости Венеры. И эта яркая планета будет сиять по вечерам после захода Солнца как ярко-жёлтая звезда –4 зв. вел. В течение месяца планета будет перемещаться по созвездию Водолея, а 17 февраля перейдёт в созвездие Рыб, в котором «догонит» другую хорошо видимую невооружённым глазом планету – Марс.

И на вечернем небе 22 февраля обе планеты друг от друга будут разделять угловое расстояние, равное всего 0,4°, т.е. чуть меньше, чем видимый диаметр диска Луны! При этом Венера будет сиять как звезда –4 зв. вел, а Марс – как значительно более слабая красноватая звезда +1,3 зв. вел. 26 – 27 февраля Венера пройдёт через участок созвездия Кита, после чего снова окажется во владениях Рыб. Луна пройдёт вблизи планеты на вечернем небе 20 февраля.

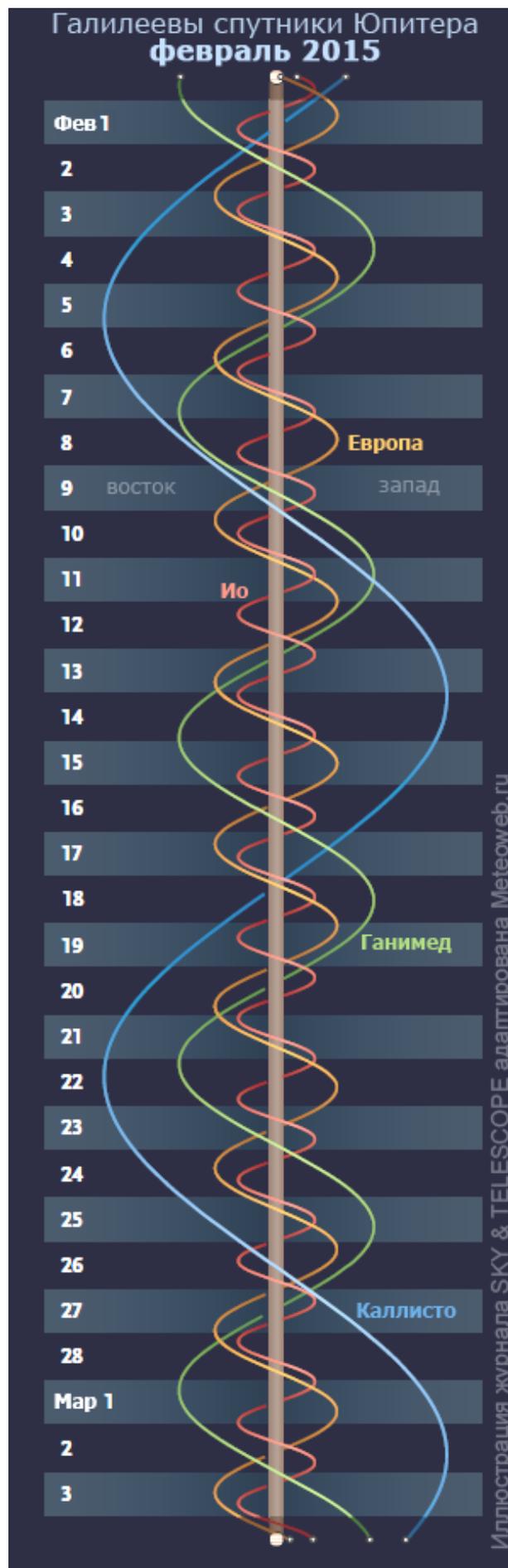


Венера и Марс на вечернем небе Москвы 22 февраля 2015 г.

**Марс.** Виден по вечерам как яркая красноватая звезда +1,2 зв. вел. К концу месяца блеск планеты незначительно ослабнет до +1,3 зв. вел. В начале месяца будет перемещаться по созвездию Водолея, а 12 февраля перейдёт в созвездие Рыб. В это же время на небесной сфере с запада к Марсу начнёт приближаться очень яркая Венера. И, как мы уже упомянули выше, 22 февраля произойдёт соединение этих планет, когда угловое расстояние между ними составит всего  $0,4^\circ$ . Луна пройдёт вблизи Марса на вечернем небе 20 февраля.

**Юпитер.** Юпитер станет главной планетой месяца, так как 6 февраля окажется в противостоянии с Солнцем. Планета будет восходить на заходе Солнца, а заходить на его восходе. В течение всей февральской ночи Юпитер будет «ходить» высоко над горизонтом на фоне созвездия Рака вблизи границы со Львом. Блеск планеты достигнет  $-2,6$  зв. вел., а видимый угловой диаметр её диска составит почти 44 угловые секунды. И это будет наилучшим периодом для наблюдений планеты. Луна пройдёт вблизи Юпитера 3 – 4 февраля.

Если взглянуть на Юпитер в бинокль, можно заметить четыре его самые яркие спутника (луны): Ио, Европа, Ганимед, Каллисто. Зарисовывая их положение каждый час – два, вы заметите изменения в положении каждого спутника по отношению друг к другу, а также яркому диску планеты. При этом об-



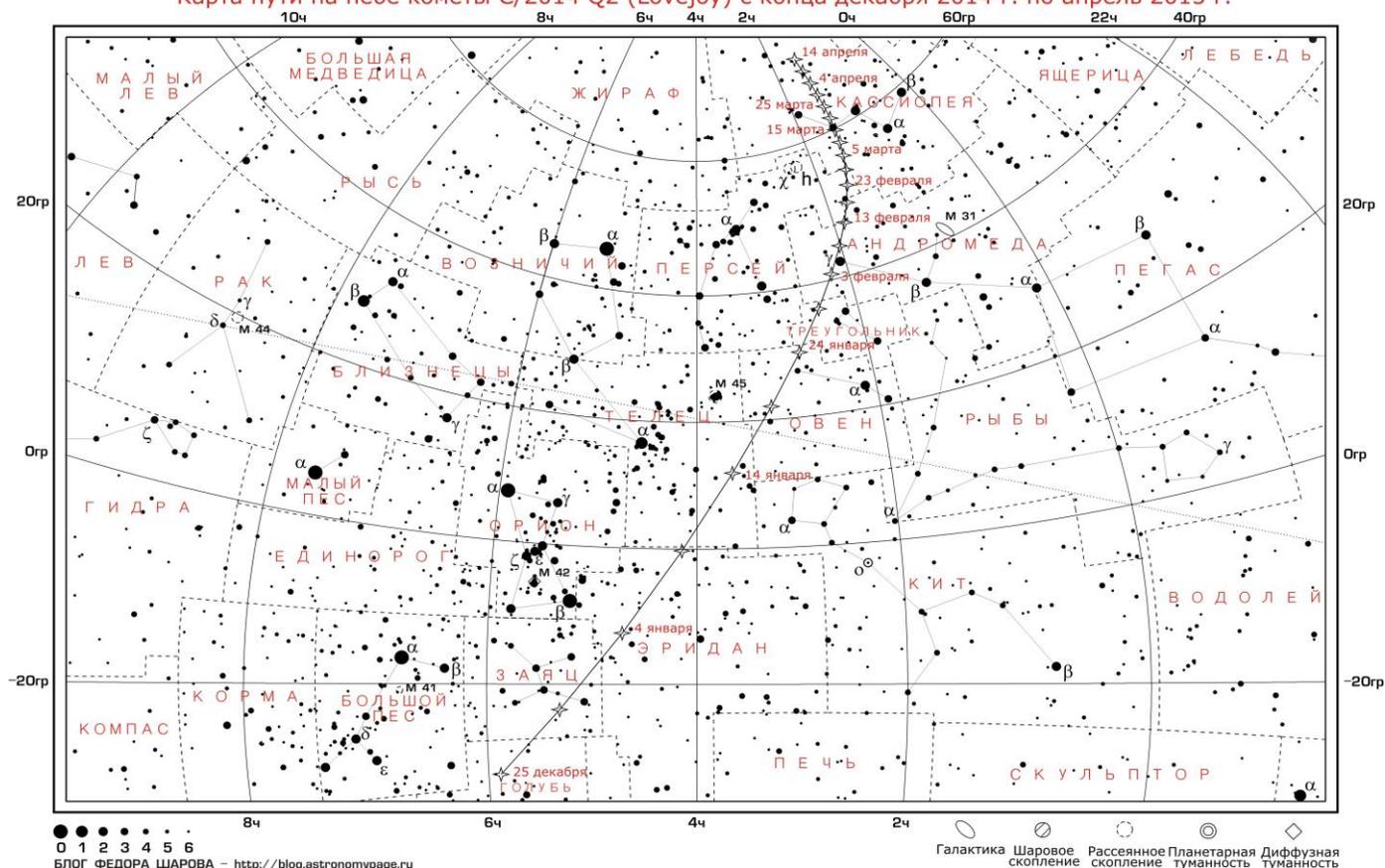
наблюдать заход спутников Юпитера за тень планеты, их появление из-за её диска. А наиболее

опытные наблюдатели при большом увеличении могут наблюдать тени спутников, отбрасываемые на диск планеты при их прохождении на его фоне.

актива не менее 30 см, а также идеально тёмное небо, лишённое городской засветки.

## Кометы

Карта пути на небе кометы C/2014 Q2 (Lovejoy) с конца декабря 2014 г. по апрель 2015 г.



Поисковая карта кометы C/2014 Q2 (Лавджой) © Блог Фёдора Шарова

Даже в небольшие телескопы на диске Юпитера заметны одна или две тонкие тёмные полосы в облачном слое планеты, параллельные её экватору. В более крупные телескопы заметны и другие детали атмосферы планеты – более слабые облачные полосы, большое красное пятно.

**Сатурн.** Виден по утрам в созвездии Скорпиона как бело-жёлтая звезда +0,5 зв. вел. примерно в 9° северо-западнее Антареса (α Скорпиона, +1,1 зв. вел.). Луна пройдёт севернее планеты утром 13 февраля.

**Уран.** Виден по вечерам в созвездии Рыб как звезда +5,9 зв. вел. Для поиска планеты лучше воспользоваться биноклем.

**Нептун.** Может быть найден в бинокли или небольшие телескопы в самом начале месяца на фоне созвездия Водолея как звезда +8,0 зв. вел. низко над горизонтом. 1 февраля менее чем в градусе южнее Нептуна пройдёт яркая Венера. 26 февраля Нептун окажется в соединении с Солнцем.

**Плутон.** Планета находится в созвездии Стрельца и восходит по утрам. Из-за очень слабого блеска (+14 зв. вел.) недоступна для любительских наблюдений в небольшие телескопы. Для того, чтобы разглядеть Плутон, вам потребуется телескоп с диаметром объ-

В феврале 2015 г. любители астрономии смогут продолжить наблюдения кометы C/2014 Q2 (Лавджой), блеск которой в январе достигал четвёртой звёздной величины. В течение месяца комета будет видна по вечерам высоко над горизонтом на фоне созвездия Андромеды, а затем Персея. При этом её блеск продолжит ослабевать до 6-й звёздной величины, поэтому для наблюдений потребуется бинокль (или небольшой телескоп). Наиболее благоприятные условия для наблюдений кометы сложатся после 9 февраля, когда с вечернего неба уйдёт яркая Луна в фазе, близкой к полной.

### Ясного неба и успешных наблюдений!

Эфемериды планет, комет и астероидов, а также карты видимых путей по небесной сфере имеются в Календаре наблюдателя № 02 за 2015 год <http://www.astronet.ru/db/news/>

О. Малахов и В. Васюнькин <http://meteoweb.ru/astro/clnd089.php>

# Астротоп 100 России

Народный рейтинг астрокосмических сайтов

**К ДАР**  
ОБСЕРВАТОРИЯ

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

Сделайте шаг к науке  
вместе с нами!

## АСТРОФЕСТ

Два стрельца



Наедине  
с  
Космосом

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

astro.websib.ru

REALSKY  
Астрономический online-журнал

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

ТЕЛЕСКОПЫ - НАША ПРОФЕССИЯ

**Звездочет**

(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](#)



**большая  
вселенная**

**AstroКОТ**  
Планетарий  
Кабинет

Новости  
Софт  
Приложения  
Форум  
Контакты

### Как оформить подписку на бесплатный астрономический журнал «Небосвод»

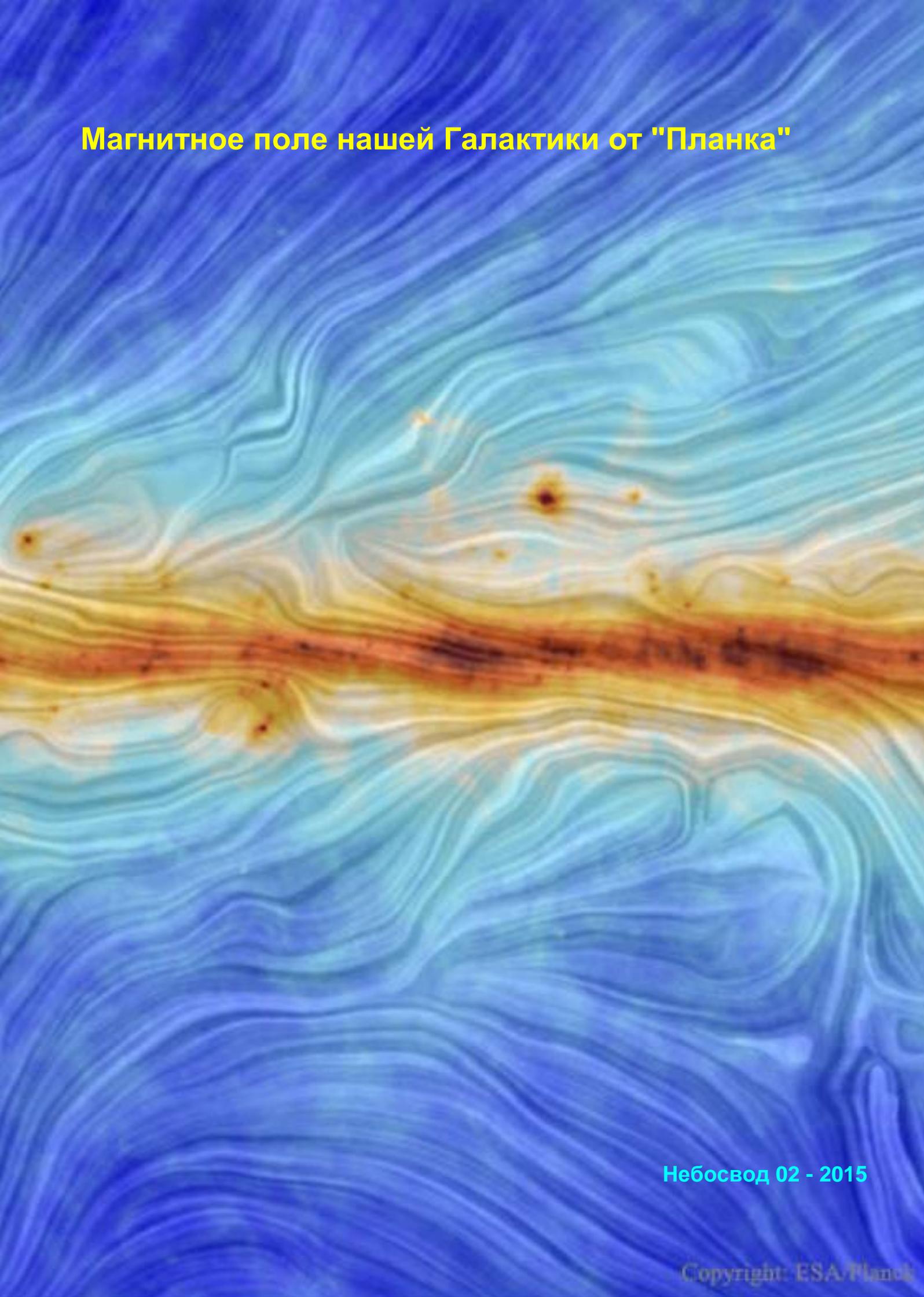
Подписку можно оформить в двух вариантах: печатном (принтерном) и электронном. На печатный вариант могут подписаться любители астрономии, у которых нет Интернета (или иной возможности получить журнал) прислав обычное почтовое письмо на адрес редакции: 461675, Россия, Оренбургская область, Северный район, 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](mailto:nebosvod_journal@mail.ru) Тема сообщения - «Подписка на журнал «Небосвод».

Все номера можно скачать по ссылкам на 2 стр. обложки

# Магнитное поле нашей Галактики от "Планка"



Небосвод 02 - 2015

Copyright: ESA/Planck