

МОО «Знание» ПЛАНЕТАРИЙ

ПЛАНЕТАРИЙ

№6 (74)
2010



ЕСТЬ ЛИ ЖИЗНЬ

на ЭКЗОПЛАНЕТАХ?

стр. 10



ВТОРАЯ ПОЛОВИНА ВЕКА



4 ноября 2010 года Санкт-Петербургскому Планетарию Межрегиональной общественной организации «Общество «Знание» исполняется 51 год. Что сделано за год после юбилея?

Обсерватория Планетария ждет гостей для проведения наблюдений за планетами и метеорными дождями.

Коллектив Планетария все время в поиске: читаются новые программы, проводятся вечера, встречи с учеными, космонавтами. Программы в Планетарии насыщены и увлекательны.

Вторую половину века встречает обновленным здание Планетария. Проведен ремонт фасада, который приобрел вид, каким его задумывала архитектор Раиса Брегман. Сделан ремонт крыши, проведен частичный ремонт пандуса.

Но самое главное — у обновленного здания Планетария стоят автобусы, на которых приехали школьники, по аллеям парка идут группы ребятшек с учителями, родители с детьми спешат в Планетарий.

Все это говорит о том, что красота звездного неба и нашей планеты, загадки Вселенной, тайны мироздания, глубокие научные знания всегда будут привлекать человека. И чем больше человек будет знать, чем лучше он будет образован, чем культурней будет общество, тем бережнее люди будут относиться к окружающему миру.

М. А. БЕЛОВ,
исполнительный директор
Санкт-Петербургского Планетария

Поздравляем победителей!

Призёры конкурса детского фантастического рассказа «ПЛАНЕТЫ, ПОХОЖИЕ НА ЗЕМЛЮ»

МЛАДШАЯ ГРУППА

Юлия Белякова, ГОУ №684 «Берегиня», 3 кл., «Планеты, похожие на Землю» — **диплом и 1-я премия;**

Ирина Арапова, гимназия №196 Красногвардейского района, 3-6 кл., «Дружная Вселенная» — **диплом и 2-я премия;**

Всеволод Иванов, ГОУ №684 «Берегиня», 3 кл., «Планеты, похожие на Землю» — **диплом и 3-я премия.**

СРЕДНЯЯ ГРУППА

Ульяна Кузьмина, школа №335, 7 кл., «Синкмартинус» — **диплом и 1-я премия;**
Даша Коваленко, МОУ СОШ №4, 5-а кл., г. Новая Ляля Свердловской области, «Планета счастья» — **диплом и 2-я премия;**

Саша Баталов, МОУ СОШ №1, 7-а кл., п. Сосьва Свердловской области, «Новая планета «Чистое небо» — **диплом и 3-я премия.**

СТАРШАЯ ГРУППА

Лев Эйфлер, МОУ СОШ №1 «Полифорум» г. Серова Свердловской области, 8-а кл., «Планета, похожая на Землю» — **диплом и 1-я премия;**

Мария Бескостая, школа №335, 9 кл., «Долгий путь к гармонии» — **диплом и 2-я премия;**

Александр Гомера, МОУ «Киришский лицей», 10-а кл., «Планеты, похожие на Землю» — **диплом и 3-я премия.**

ДИПЛОМЫ И ПООЩРИТЕЛЬНЫЕ ПРЕМИИ

Дарья Грабчук, ГОУ №684 «Берегиня», 3 кл., «Планеты, похожие на Землю»; **Екатерина Киверина**, МОУ СОШ №1 «Полифорум» г. Серова Свердловской области, 6-в кл., «Планета, похожая на Землю»; **Мария Кошкина**, школа №335, 8 кл., «День лунатика»; **Екатерина Недоваркова**, школа №335, 9 кл., «Каролина, или Центр галактики Старпаренэ»; **Алёна Нефёдова**, ГОУ №684 «Берегиня», 3 кл., «Планеты, похожие на Землю»; **Савелий**

Пасхалов, школа №1173, 4-6 кл., г. Москва, «Планета войны»; **Юлия Ревина**, школа №335, 9 кл., «Фрозен»; **Никита Решетилковский**, ГОУ №684 «Берегиня», 3 кл., рассказ; **Ольга Тарасова**, школа №165, 6-в кл., «Зелёный Эллипс»; **Александра Тихолаз**, школа №335, 8 кл., «Планета Завеса»; **Даниил Фёдоров**, школа №335, 9 кл., «Поиск внеземной жизни во Вселенной» (премия за реферат); **Юлия Чуйко**, школа №341, 5-6 кл., «Планеты, похожие на Землю».

ДИПЛОМ И ПРИЗ ЖЮРИ

«Планета «Берегиня». Коллективная работа 4-а класса ГОУ №684 «Берегиня».

ДИПЛОМ И ПРИЗ ДИРЕКЦИИ ПЛАНЕТАРИЯ

Полина Кубарева, школа №341 Невского района, 7-а кл., «Планета Добра».

ГРАМОТЫ УЧИТЕЛЯМ

Е. Л. Бальбердина, МОУ СОШ №1, п. Сосьва Свердловской области; **Н. В. Баранова**, МОУ СОШ №1 «Полифорум» г. Серова Свердловской области; **Т. К. Белякова**, ГОУ №684 г. Санкт-Петербурга «Берегиня»; **Т. В. Бочкарёва**, МОУ СОШ №1 «Полифорум» г. Серова Свердловской области; **М. Н. Гуленкова**, МОУ СОШ №1 «Полифорум» г. Серова Свердловской области; **В. В. Жеребцова**, школа №335 Пушкинского района Санкт-Петербурга; **Н. С. Королёва**, школа №341 Невского района; **Н. Ю. Кулакова**, МОУ «Киришский лицей»; **О. Н. Мельникова**, МОУ СОШ №1, п. Сосьва Свердловской области; **Н. Ю. Радюхина**, ГОУ №684 г. Санкт-Петербурга «Берегиня»; **Е. С. Усатова**, МОУ СОШ №1, п. Сосьва Свердловской области.

ДИПЛОМЫ ШКОЛАМ

ГОУ №684 г. Санкт-Петербурга «Берегиня»;

МОУ СОШ №1 «Полифорум» г. Серова Свердловской области;

Школа №335 Пушкинского района Санкт-Петербурга.

Взгляд во Вселенную

Вселенная велика, большинство космических объектов расположены слишком далеко и человеческому глазу недоступны, поэтому используют телескопы. Со времен Галилео Галилея, который первым сделал астрономические открытия с помощью этого прибора, телескопы не только изменились — их стали отправлять за пределы Земли.

- Самый известный и самый крупный оптический космический **ТЕЛЕСКОП «ХАББЛ»** — обсерватория на околоземной орбите. Он был запущен в 1990 году. За время работы «Хаббл» получил более 700 000 снимков 22 000 всевозможных небесных объектов — звезд, туманностей, галактик, планет.

- Через несколько лет дополнением к нему предположительно должен стать **ТЕЛЕСКОП ДЖЕЙМСА Е. УЭББА**, получивший имя в честь руководителя Американского космического агентства 1961-1968 годов.

Новый телескоп будет оснащен главным зеркалом диаметром 6,5 метров; тем самым он будет собирать в семь раз

больше света, чем телескоп «Хаббл», но работать будет в инфракрасной области спектра.

Основной задачей нового телескопа станет изучение скоплений галактик и поиск внесолнечных планетных систем.

В процессе работы телескоп Джеймса Уэбба должен проанализировать четыре основных момента в жизни Вселенной: изучить современные планетарные системы, существующие сегодня, увидеть рождение первых звезд и протопланет, проанализировать появление первых галактик и, наконец, заглянуть за самый край космического пространства, в так называемые «темные времена», о которых сегодня ученые имеют лишь теоретические представления.

Галактика М51 располагается на расстоянии примерно 35 миллионов световых



лет от Земли. Это первая галактика, у которой исследователи обнаружили ярко выраженную спиральную структуру.

Снимок сделан телескопом «Гершель»

Созвездие Лисичка, на всей протяженности которого можно наблюдать разные этапы рождения звезд.

Снимок сделан телескопом «Гершель»



«Это будет похоже на космическую археологию. Те объекты, которые сможет увидеть телескоп, появились почти 14 миллиардов лет назад, свет от них до нас идет невероятно долго, поэтому пока мы о них ничего не знаем», — поясняет доктор Джон Матер, один из главных разработчиков телескопа им. Джеймса Уэбба.

Запуск этого телескопа планируется не ранее 2014 года.

- 14 мая 2009 года с космодрома Куру во французской Гвиане отправился в космос **крупнейший из когда-либо запускавшихся за пределы Земли ТЕЛЕСКОП «ГЕРШЕЛЬ»** и **космическая обсерватория «ПЛАНК»**. Орбиты аппаратов располагаются на высоте 1,5 миллиона километров.

Одна из основных задач миссии «Гершель» — изучение «новорожденных» звезд.

Орбитальная обсерватория «Планк» предназначена для изучения космичес-

кого реликтового излучения, которое сохранилось во Вселенной со времен Большого Взрыва.

- 27 декабря 2006 года был успешно выведен на орбиту **АППАРАТ «КОРОТ»** — космический телескоп, основной задачей которого является поиск экзопланет, в том числе и планет земного типа. Другой задачей телескопа является изучение внутреннего строения звезд.

- ТЕЛЕСКОП «КЕПЛЕР»** запустили 6 марта 2009 года (см. стр. 14-15).

- Миссию КОРОТА и «Кеплера» должен продолжить **АППАРАТ «ДАРВИН»** — целая флотилия из восьми космических аппаратов для поиска земноподобных планет и анализа их атмосфер на наличие химических признаков жизни.

Предполагаемая дата запуска миссии «Дарвин» — январь 2014 года.

Снимок «невозможной» звезды, которая через несколько сотен тысяч лет может стать одной из самых ярких в нашей галактике. Эта звезда имеет массу больше солнечной в восемьдесят раз, а звезда массой больше восьми солнечных не должна существовать, так как интенсивное излучение такой звезды рассеет облако, из которого она родилась, не дав звезде набрать дополнительную массу.

Снимок сделан телескопом «Гершель»



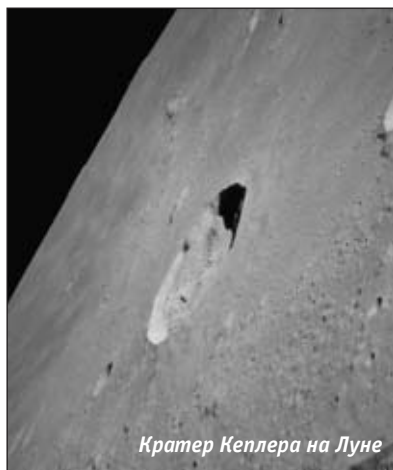
Несравненный человек



ИОГАНН КЕПЛЕР

(27 декабря 1571 — 15 ноября 1630)

К 380-летию со дня смерти



Кратер Кеплера на Луне

«Несравненным человеком» назвал Кеплера Альберт Эйнштейн: «Он жил в эпоху, когда еще не было уверенности в существовании некоторой общей закономерности для всех явлений природы. Какой глубокой была у него вера в такую закономерность, если, работая в одиночестве, никем не поддерживаемый и не понятый, он на протяжении многих десятков лет черпал в ней силы для трудного и кропотливого эмпирического исследования движения планет и математических законов этого движения! Сегодня, когда этот научный акт уже совершился, никто не может оценить полностью, сколько изобретательности, сколько тяжелого труда и терпения понадобилось, чтобы открыть эти законы и столь точно их выразить».

В ЧЕСТЬ ИОГАННА КЕПЛера НАЗВАНЫ:

- кратеры на Луне и на Марсе;
- астероид 1134 Кеплер;
- сверхновая 1604, описанная им;
- орбитальная обсерватория НАСА, выведенная на орбиту в марте 2009 года.
- Университет в Линце;
- станция Венского метрополитена.

Известно, что все начинается в детстве. Шестилетнему впечатлительному мальчику Иоганну мать показала яркую комету, а позднее — лунное затмение, и астрономия покорила его навсегда.

Блестящие успехи во время учебы в школе обеспечили ему стипендию для дальнейшего обучения. В 1591 году Кеплер поступил в университет в Тюбингене, где впервые услышал об идеях Николая Коперника о гелиоцентрической системе мира и сразу стал их сторонником.

Первая книга Кеплера «Тайна мира» (Mysterium Cosmographicum) вышла в

свет в 1596 году. Эту книгу он послал Галилею и Тихо Браге, которые оценили его знания и оригинальность мышления.

В 1600 году Тихо Браге пригласил Кеплера работать к себе в Прагу.

Проведенные здесь 10 лет — самый плодотворный период его жизни, несмотря на житейские трудности: болезнь жены, смерть детей, скудное жалование...

В 1609 году Кеплер публикует книгу «Новая астрономия», в которой были изложены два закона, известные теперь, как первый и второй законы Кеплера.

ЗАКОНЫ КЕПЛера

ПЕРВЫЙ ЗАКОН КЕПЛера

Каждая планета Солнечной системы обращается по эллипсу, в одном из фокусов которого находится Солнце.

ВТОРОЙ ЗАКОН КЕПЛера

Каждая планета движется в плоскости, проходящей через центр Солнца. Радиус-вектор планеты описывает в равные промежутки времени равные площади. Это означает, что чем дальше планета от Солнца, тем медленнее она движется.



ТРЕТИЙ ЗАКОН КЕПЛера

Квадраты периодов обращения планет вокруг Солнца относятся, как кубы больших полуосей орбит планет. Справедливо не только для планет, но и для их спутников. Этот закон позволяет рассчитать скорость планеты при удалении или приближении к Солнцу и период обращения вокруг Солнца.

Третий закон Кеплер сформулировал позже (1618 год), уже покинув Прагу и переехав в Австрию (Линц) на скудное жалование придворного математика и астронома.

Законы движения планет, открытые Кеплером, послужили позже Ньютону основой для создания теории тяготения. Ньютон математически доказал, что все законы Кеплера являются следствиями закона тяготения.

КЕПЛЕР-МАТЕМАТИК

- Кеплер нашел способ определения объемов разнообразных тел вращения, который описал в книге «Новая стереометрия винных бочек» (1615). Предложенный им метод содержал первые элементы интегрального исчисления.

- Кеплер составил одну из первых таблиц логарифмов.

- У Кеплера впервые встречается термин «среднее арифметическое».

- Кеплер очень подробно проанализировал симметрию снежинок. Работы Кеплера в об-



ласти симметрии нашли позже применение в кристаллографии и теории кодирования.

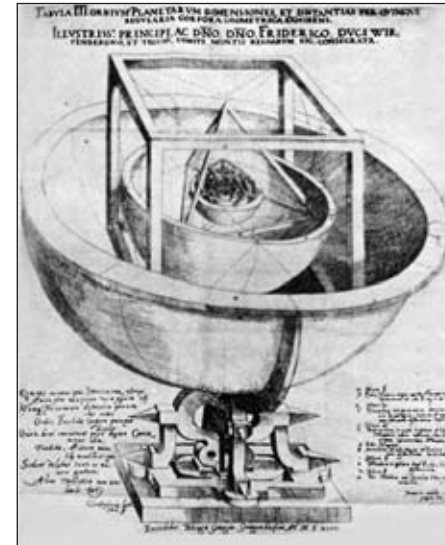
РУДОЛЬФОВЫ ТАБЛИЦЫ



На рисунке справа: Кеплер беседует с Рудольфом II



Летом 1627 года Кеплер после 22 лет трудов опубликовал (за свой счет) астрономические таблицы, которые в честь императора Рудольфа II, при дворе которого работал в Праге, назвал «Рудольфовыми». Эти таблицы давали возможность в удобной форме вычислять для любого момента времени положение планет с высокой для той эпохи точностью. Кеплеровы таблицы служили астрономам и морякам вплоть до начала XIX века.



Космографический кубок.
Модель Солнечной системы по Кеплеру

Жизнь Кеплера была полна лишений, но это не влияло на его научную деятельность.

Он был не только выдающимся астрономом, но и философом, рядом с

формулами существовали рассуждения о «музыке сфер», об эстетической сути мироздания. Недаром в Тюбингенском университете, который Кеплер окончил, астрономия и математика преподавались на факультете искусств.

После смерти Кеплера наследникам досталось: поношенная одежда, 22 флорина наличными, 29 000 флоринов невыплаченного жалованья, 27 опубликованных рукописей и множество неопубликованных; они позже были изданы в 22-томном сборнике.

Злоключения ученого не закончились с его смертью. В конце Тридцатилетней войны было полностью разрушено кладбище, где он похоронен, и от его могилы ничего не осталось. Часть архива Кеплера исчезла.

В 1774 году большую часть архива (18 томов из 22) по рекомендации Леонарда Эйлера приобрела Петербургская Академия наук. Сейчас эти материалы хранятся в Санкт-Петербургском филиале архива РАН.

А. Б. ПОГОРЕЛЬСКАЯ

КЕПЛЕР-ФИЗИК

- Именно Кеплер ввел в физику термин инерция как врожденное свойство тел сопротивляться приложенной внешней силе.

- Кеплер первый, почти на сто лет раньше Ньютона, выдвинул гипотезу о том, что причиной приливов является воздействие Луны на верхние слои океанов.

- Кеплер вводит термины «оптическая ось» и «мениск», впер-

вые формулирует закон падения освещенности обратно пропорционально квадрату расстояния до источника света.

- Впервые описывает явление полного внутреннего отражения света при переходе в менее плотную среду.

- Кеплер выяснил роль хрусталика глаза, верно описал причины близорукости и дальзорукости.

Есть ли жизнь...?

На Марсе? Это, конечно, интересно, но надежд в связи с последними исследованиями осталось мало. Однако так хочется думать, что мы не одиноки во Вселенной. Поэтому взоры ученых сейчас обращены на очень далекие экзопланеты (планеты за пределами Солнечной системы), среди которых может оказаться новая Земля.

Обнаружить экзопланету чрезвычайно сложно. Во-первых, такие планеты находятся невероятно далеко от Земли. Во-вторых, они очень невелики по сравнению со звездой, вокруг которой вращаются. В-третьих, при наблюдении с Земли заметен лишь яркий свет звезды, а отраженный слабый свет планеты теряется.

Эти объекты очень трудно увидеть даже в самые современные телескопы. «Увидели» их иначе: фотометрическим методом — по периодическому изменению яркости звезды, когда планета оказывается между звездой и наблюдателем.

Первая экзопланета солнечного типа (51 в созвездии Пегаса, на расстоянии 48 световых лет от Земли) была обнаружена в 1995 году. С целью поиска планет за пределами Солнечной системы астрономы за последнее десятилетие обследовали тысячи звезд и обнаружили почти полтысячи планет. И эта цифра постоянно растет.

ОКОНЧАНИЕ на стр. 15

Созвездие Пегас

Пегас (лат. Pegasus) — созвездие северного полушария звездного неба. Содержит 166 звезд, видимых невооруженным глазом.

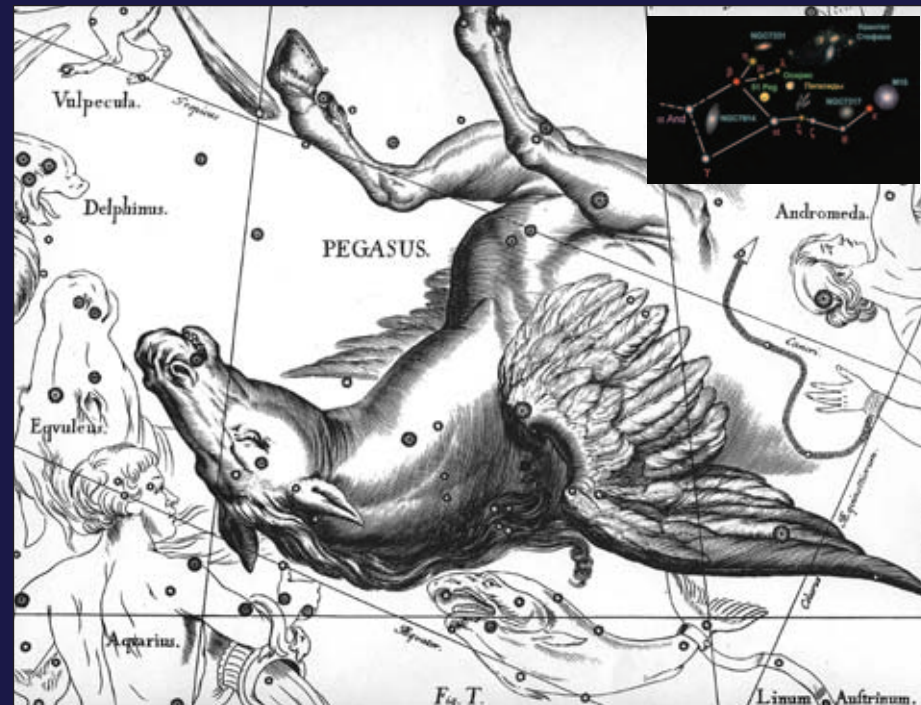
В греческой мифологии Пегас — крылатый конь, родившийся из капель крови Медузы Горгоны. У вавилонян это созвездие называлось просто «конем», у древних греков — Большим Конем. У арабов созвездие до сих пор называется Большой Конь — Аль-фарас Аль-азам.

Любопытны переводы с арабского названий наиболее ярких звезд созвездия: Маркаб — «Седло» или «Повозка», Шеат — «Плечо», Альгениб — «Пупок Лошади», Эниф — «Нос».

На старинных рисунках это созвездие изображают «вверх ногами». Шея и голова «коня» — цепочка звезд от юго-западного угла Квадрата, Маркаба до Энифа. Две цепочки звезд, отходящие от Шата — его «передние ноги».

α (Маркаб), β (Шеат), γ (Альгениб) Пегаса вместе со звездой α Андромеды (Альферац) образует астеризм Большой Квадрат Пегаса.

Наилучшие условия для наблюдений в августе-сентябре.





ЗВЁЗДНОЕ НЕБО



Много интересных и красивых объектов можно увидеть на осеннем и зимнем небе. Долго длятся ночи, и это позволяет эффективно использовать время для наблюдений небесных объектов.

Начнем наблюдения петербургского неба в 8 часов вечера.

Самый яркий объект (после Луны) виден на юге, на высоте около 25 градусов над горизонтом. Это — планета Юпитер, и находится она в созвездии Водолей. Ее блеск достигает $-2,55$ звездной величины. А рядом, всего в 3 градусах к востоку, но уже в созвездии Рыбы, расположен Уран. Но его блеск не превышает 5,8 звездной величины, и увидеть его без телескопа или бинокля практически невозможно. А в 30 градусах к западу от Юпитера, в созвездии Козерог, на высоте 15 градусов над горизонтом находится планета Нептун. Но эта планета имеет всего 8 звездную величину, и увидеть ее без телескопа совершенно невозможно. Других планет на вечернем небе видно не будет. И только в предутренние часы на востоке появится Сатурн. Он находится в созвездии Дева и имеет 1 звездную величину. За несколько часов до восхода Солнца восточная сторона неба также украсится очень яркой Венерой. Ее блеск достигнет $-4,7$ звездной величины и находится она также будет в созвездии Дева.

Только во второй половине ночи взойдет самая яркая звезда неба Сириус, созвездие Большой Пес, а также Орион



с его яркими звездами Бетельгейзе и Ригель, Близнецы Кастор и Поллукс и звезда Процион из созвездия Малый Пес. В 8 часов вечера самой яркой звездой на небе будет Вега, созвездие Лира. Ее можно увидеть на западе, на высоте около 50 градусов над горизонтом. Рядом видны также Денеб (65 градусов над горизонтом), созвездие Лебедь, и Альтаир (30 градусов над горизонтом), созвездие Орел. Эти три звезды образуют хорошо известный астеризм «Летний треугольник».

Другая яркая звезда — Капелла, созвездие Возничий. Она находится в восточной стороне небосвода на высоте около 30 градусов над горизонтом. Восточнее хорошо виден Альдебаран, созвездие Телец, и рядом с ним Плеяды — одно из самых красивых рассеянных звездных скоплений. Там же, на востоке, видны звезды Персея и Кассиопеи, а немного южнее — звезды Андромеды и Пегаса. В Андромеде находится самая яркая галактика неба. При хороших условиях ее можно увидеть невооруженным глазом. В северной стороне неба наиболее примечательны Ковши Большой и Малой Медведиц.

Наиболее значительные метеорные дожди произойдут в начале ноября — Тауриды, в середине ноября — Леониды и в середине декабря — Геминиды.

Зимнее солнцестояние в этом году приходится на 22 декабря.

Напоминаем, что увидеть своим глазами небо в окуляре телескопа вы можете в Обсерватории Планетария. Успешных наблюдений!

М. В. ПРОКОПЕНКО,
заведующий Обсерваторией
Санкт-Петербургского Планетария

Телескоп «Кеплер»

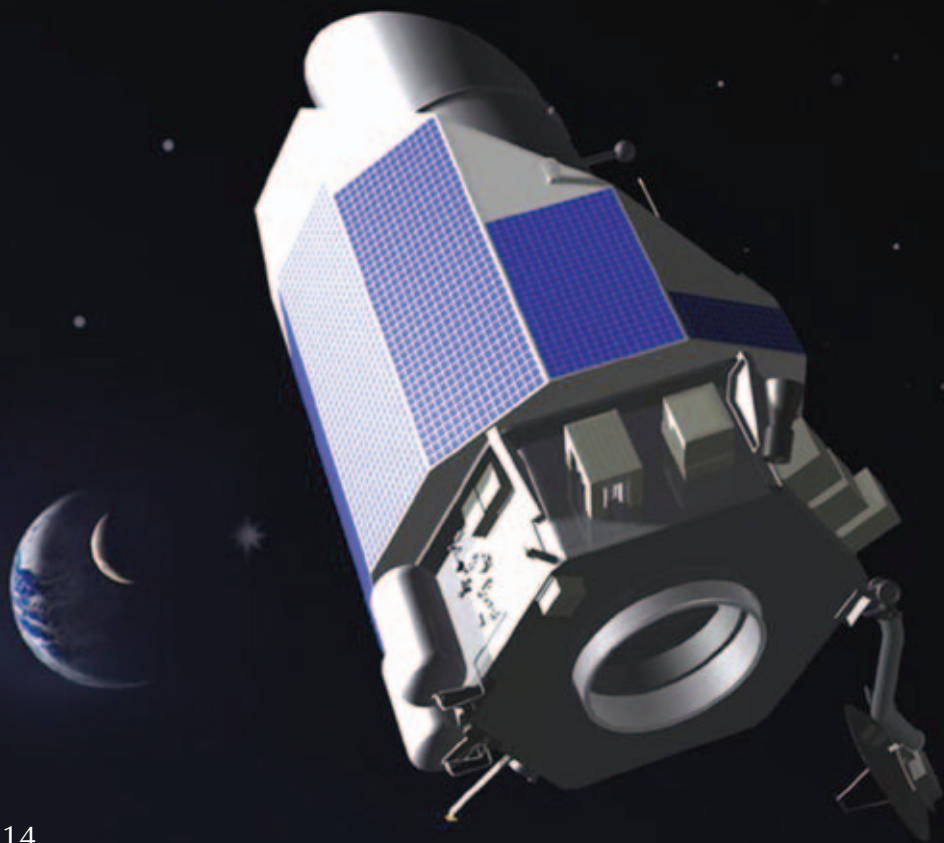
Космическая обсерватория «Кеплер» была выведена в космос 6 марта 2009 года. Это первый телескоп специально предназначенный для поиска экзопланет.

Целью этого проекта был поиск планет, схожих по внешним параметрам с Землей, за пределами Солнечной системы в нашей галактике. Проект рассчитан на 3,5 года. На сегодня обнаружено более 700 объектов, возможно планет. Но новой земли среди них пока нет.

Всего, по оценкам астрономов, в нашей галактике может быть до 100 мил-

лионов планет, на которых теоретически возможна жизнь. Они надеются, что в течение миссии им удастся найти до 60 экзопланет, на которых может быть жизнь.

«Кеплер», оснащенный сверхчувствительным фотометром, может обнаруживать не только экзопланеты, но и их спутники.



ЕСТЬ ЛИ ЖИЗНЬ...?

ОКОНЧАНИЕ.
НАЧАЛО на стр. 10

Может ли существовать жизнь на этих отдаленных планетах? На первой открытой вряд ли — это газовый гигант с атмосферой, разогретой, по оценкам, до 1000°C, то есть планета представляет собой так называемый «горячий юпитер» с массой половины Юпитера.

Существуют экзопланеты и гораздо меньшего размера — «горячие Нептуны». Первая такая экзопланета GJ 436b была открыта в 2004 году. Состоит она частично из воды, однако вода эта имеет «экзотический вид» — «горячий лед». При какой температуре плавится лед? Ноль градусов Цельсия. А при какой температуре кипит вода? Сто градусов Цельсия. Цифры верные, но только для химически чистой воды при атмосферном давлении. При понижении давления, например, вода начинает кипеть при температуре ниже ста градусов, а при повышенном давлении и при температуре выше ноля может существовать лед.

Планета вращается вокруг орбиты звезды Gliese 436, «красного карлика» (масса 0,07 Юпитера), расположенного на расстоянии 33 световых лет от Земли в созвездии Льва.

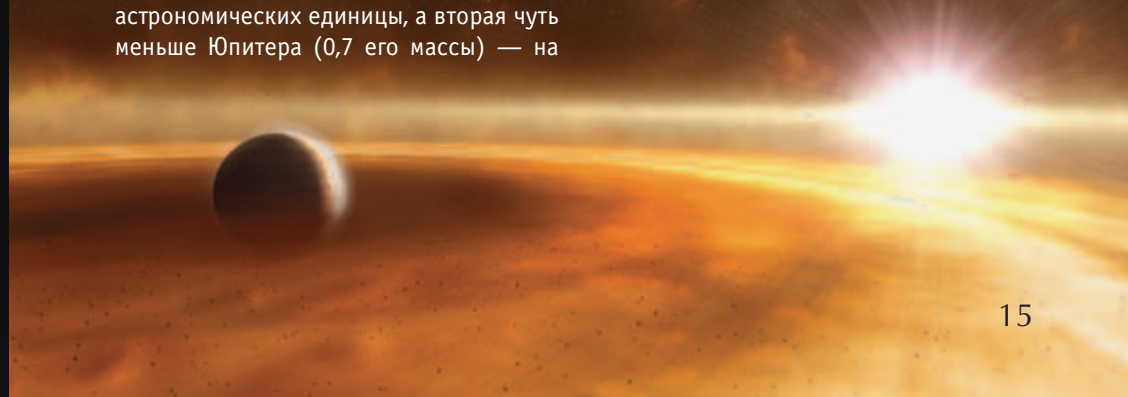
У звезды солнечного типа 47 Большой Медведицы (43 световых года от Земли) имеются две планеты: первая из них по своим размерам более чем вдвое превышает Юпитер и отстоит от звезды на 2,1 астрономических единицы, а вторая чуть меньше Юпитера (0,7 его массы) — на

3,73 астрономических единицы. Столь большие планеты, скорее всего, тоже являются газовыми гигантами, и на них невозможны формы жизни, похожие на земные. Однако у таких планет должны быть многочисленные спутники, на которых вполне может существовать вода в жидком виде, а значит, и основа для возникновения жизни.

У звезды 70 Девы (также солнечного типа, 60 световых лет от Земли) имеется планета, масса которой в 6,6 раз больше, чем у Юпитера. Такая планета вполне может иметь спутники размером с Марс или Землю, которые получают достаточно тепла от своего центрального светила и от планеты-гиганта для того, чтобы вода на их поверхности никогда не замерзала, и там могла зародиться жизнь.

Экзопланеты, открытые к сегодняшнему дню, расположены чрезвычайно далеко от нашей Солнечной системы. Ближайшая к нам звезда (помимо нашего Солнца) — Проксима Центавра — находится в 270 тысяч раз дальше, чем Солнце, — на расстоянии 40 000 миллиардов километров (4,22 световых года). До ближайшей же планетной системы — 10 световых лет, а до самой далекой из обнаруженных — 20 000. Большинство экзопланет отстоит от нас на десятки и первые сотни (до 400) световых лет.

Т. А. ВИТКОВСКАЯ



Последняя пристань вице-адмирала В. М. Головнина

История, в том числе и древнейшая, — не давно прошедшее вчера, но важнейшее звено живой связи времени, тронь в одном месте, как отзовется вся цепь.

А. С. Пушкин

«Неуважение к предкам — это первый признак дикости и безнравственности», эти слова Александра Пушкина не знали и не хотели знать те, кто с 1927 по 1930 год планомерно разрушал Митрофаниевское кладбище в Ленинграде, уничтожал и раскапывал могилы, взрывал соборы и часовни! На этом кладбище был похоронен умерший от холеры (во время эпидемии в Санкт-Петербурге в 1831 году) знаменитый вице-адмирал, дважды совершивший кругосветные плавания, член-корреспондент Российской Академии наук, писатель Василий Михайлович Головнин (1776-1831).

2 сентября 2010 года на этом кладбище, по инициативе Ассоциации «Русско-Японский центр по культуре и науке», Общественной организации «Помним Всех Поименно», Всероссийского Дворянского Собрания и Русского Географического Общества, была торжественно открыта мемориальная доска В. М. Головнину. Проект доски подготовила Г. С. Савельева. Торжественным маршем под Андреевским флагом прошли курсанты Морского Корпуса Петра Великого.

Впервые в Петербурге появилась мемориальная доска с надписями на русском и японском языках. Перевод текста



Проект памятного знака вице-адмиралу В. М. Головнину на Митрофаниевском кладбище. Табличка на памятном знаке

выполнила сотрудник Японского центра в Санкт-Петербурге госпожа Рэйко.

Пребывание капитан-лейтенанта Головнина с 1811 по 1813 год в Японии оставило заметный след в истории русско-японских дипломатических отношений, а его книга «Записки флота капитана Головнина о приключениях его в плену у японцев в 1811-1813 годах, с приобщением замечаний его о Японском государстве и народе», изданная в 1816 году, была сразу переведена на все европейские языки, и в 1821 году на японский.

Именем вице-адмирала В. М. Головнина названы бухты в Беринговом и Охотском морях, вулканы на Камчатке и острове Кунашир, пролив в Охотском море, лагуна на Аляске, подводная гора в Тихом океане, гора на острове Новая Земля. Имя вице-адмирала носит вулкан, поселок и река на Кунашире, улицы в Старожилово и Красильниково в Рязанской области, сухогруз «Василий Головнин» регулярно обеспечивает население Чукотки продовольствием и грузами.



Директор ОО «Помним всех поименно» А. Н. Несмеянов, консул Кэнъитиро Сасамэ — представитель генерального консульства Японии в Санкт-Петербурге — и потомок вице-адмирала В. М. Головнина П. А. Головнин на открытии мемориальной доски

Памятники В. М. Головнину установлены Южно-Сахалинске, Старожилово Рязанской области, городе Сумото-сити на острове Авадзи.

На Митрофаниевском кладбище до 1927 года находился склеп В. М. Головнина, в котором похоронены также его сын — Александр Васильевич Головнин министр народного просвещения (1861-1866) при Александре II, супруга Евдокия Степановна Головнина (Лутковская) и дочери вице-адмирала: Ольга, Мария, Александра, Поликсения. Увы, до наших дней склеп Головниных не сохранился.

С 1825 по 1831 год В. М. Головнин в преобразованном Морском Ведомстве возглавляет Управление генерал-интенданта флота и живет на набережной реки

Мойки в доме Витнебена, в настоящее время дом №110. По инициативе Русского Географического Общества в 2011 году на фасаде этого дома будет установлена мемориальная доска в память о В. М. Головнине, а на месте уничтоженного склепа, по проекту художника-конструктора С. А. Босова — памятный знак.

Открытие памятных знаков в честь русских мореплавателей, публикации об их жизни и деятельности будут важным фактором духовного и нравственного возрождения России. Вспоминаются слова знаменитого адмирала М. П. Лазарева: «Только та страна сильна, которая свято чтит заветы родной старины и помнит своих предков!»

П. А. ГОЛОВНИН

Праздники народов мира: ЙОЛЬ

Это древний праздник европейских народов. Происхождение слова «Йоль» теряется в глубине веков. Скорее всего, оно восходит к индоевропейскому корню со значением «вращаться», «крутиться», «колесо». Возможно, оно означает «время поворота», «поворот года», «время жертвоприношений» или «темное время».

Йоль длится 13 ночей, которые называют ночами духов. В древности у англосаксонских племен Йоль начинался за ночь до зимнего солнцестояния (19 или 20 декабря в зависимости от года). Изначально языческий, праздник стал традиционным, и проводился и в христианские времена, совмещаясь с Рождеством. Заканчивается Йоль на двенадцатую ночь (собственно, тринадцатую) — то есть 6 января по современному летоисчислению (если считать от ночи Рождества на 25 декабря) или же 1-2 января по древнегерманскому летоисчислению (если считать от 19 или 20 декабря).

СИМВОЛИКА ЙОЛЯ

Дети ходили из дома в дом с подарками: яблоками и апельсинами, которые лежали в корзинах из ветвей вечнозеленых растений и стеблей пшеницы, посыпанных мукой. Яблоки и апельсины символизировали солнце, ветви — бесмертие, стебли пшеницы — урожаем, а мука — успех, свет и жизнь.

Падуб, омела и плющ были украшением не только снаружи, но и внутри домов, чтобы пригласить природных духов принять участие в празднике. Ветку падуба хранили около двери весь год как постоянное приглашение счастливой судьбе посетить обитателей дома.

Следующий день был «днем судьбы». Все сказанное и сделанное до захода солнца определяло события наступившего года (откуда и повелось наше «как Новый год встретишь — так его и проведешь»).

Считалось, что нет более верных знамений, чем те, что были явлены во время «Двенадцатой Ночи»; и самые сильные слова — те, что сказаны в эту ночь.

Элементы праздника Йоль сохранились и в христианском Рождестве. Например, вечнозеленое дерево, символизирующее жизнь, которая продолжится и после зимних холодов.

Главный символ — йольское полено. Традиционно это ясень — священное дерево тевтонцев, ассоциируемое с мифическим древом Иггдрасиль. Полено должно быть взято с земли владельца дома или принято в подарок, но ни в коем случае не куплено. Установленное в камине, оно украшалось сезонной зеленью, поливалось сидром или элем и посыпалось мукой. Полено горело всю ночь (его поджигали от кусочка прошлогоднего полена), затем оно тлело следующие 12 дней, а после церемониально вынималось из камина.

Н. В. ПОЛЯНСКАЯ



«КОСМИЧЕСКИЕ» РАСТЕНИЯ

ОСЕННЯЯ РОЗА



Астра (лат. *aster* — «звезда») — на древнейшее растение. Когда около Симферополя вскрыли царскую гробницу двухтысячелетней давности, то среди

разных гирлянд из листьев аканта, лавра и шишек сосны увидели изображение астры. У древних греков астра была амулетом любви, а для китайцев она символизирует красоту, точность, элегантность, очарование и скромность.

Существует поверье: если ночью стать среди астр и внимательно прислушаться, то можно услышать едва уловимое перешептывание — так астры общаются со своими сестрами-звездами. И неудивительно — по легенде, астра выросла из пылинки, упавшей со звезды. А легенда была порождена астрономами, точнее парижским астрономом Александром-Анри-Габриэлем Кассини.

ЗВЕЗДАЧКА



Все видели эти маленькие белые цветы. Они похожи на звездочки. Растение звездчатка (*Stellaria, stella* — «звезда» на латыни) семейства гвоздичных растет по всему миру. Особенно вездесуща звездчатка средняя, которую еще называют мокрицей, так как ее листочки всегда на ощупь влажные. Да и растет она там, где тень и сырость: в оврагах, канавах, по берегам водоемов, рядом с жильем, в огородах.

Цветет звездчатка удивительно долго: с апреля и до ноября. Часто на морозе так с цветками и оледеневаает.

Очень не любят звездчатку огородники и беспощадно борются с ней. Но из

остатков побегов быстро вырастают новые растения.

Мало кто знает, что звездчатку можно использовать в пищу. В ней много витаминов, из ее нежных листиков можно готовить салаты и супы.

АСТРАНЦИЯ



Растений, которые всегда нарядны, немного. Одно из них — астранция (*Astrantia*), или звездочка. Ее соцветие, как будто испускает нежные лучи. Первые цветки у астранции появляются уже

в середине мая, и до самой осени сад переливается всеми оттенками маленьких звезд: от рубиново-красных до чисто-белых и зеленовато-розовых.

В Англии астранцию выращивают в садах с конца XVI века. Очень любят этот цветок в Америке, поскольку он зацветает ко Дню независимости (4 июля). В диком виде это травянистое растение семейства зонтичных встречается преимущественно в Центральной, Восточной и Южной Европе и на Кавказе.

Эти цветы долго стоят в срезке. Если же после цветения растение срезать и засушить, то можно любоваться нежной загадочной астранцией в зимних букетах.

МЕКСИКАНСКАЯ АСТРА



Что такое космос? *Kosmos* по-гречески значит порядок, в отличие от хаоса — беспорядка. Мировой порядок, Вселенная тоже поэтому называется космосом. А косметика? Очень похоже на «космос». Действительно, греческое — *kosmetike* «искусство украшения», — тоже восходит к слову *kosmos*. Порядок — это красиво, гармонично.

И этот цветок за красоту называли космос — *Cosmos* (это не опечатка, так выглядит слово по-латыни), или космея, или просто красотка.

Эти привычные на наших клумбах цветы пришли к нам из тропических и субтропических регионов Южной и Северной Америки. Космея относится к се-

мейству астровых. В Мексике встречается около 25 видов космеи, где она получила название мексиканской астры.

Г. Н. МИХАЙЛОВА

Это не фокус...



220 лет назад родился Август Фердинанд Мёбиус (1790-1868) — немецкий математик и астроном. Как астроном Мёбиус опубликовал несколько значительных работ по небесной механике, о принципах астрономии и о планетных затмениях. Он был разносторонним ученым, но славу ему принесла иллюстрация односторонних поверхностей, получившая название «ЛЕНТА МЁБИУСА».

Если взять бумажную ленту, один конец которой перевернуть на 180° , и склеить концы, то и получится знаменитая лента Мёбиуса. Удивительна она тем, что у нее одна сторона. Это легко проверить.

Возьмите карандаш, поставьте точку и ведите линию параллельно краю. Вскоре вы вернетесь к точке. А ведь ленту не переворачивали! Лента Мёбиуса имеет одну поверхность!

С лентой могут происходить удивительные превращения. Разрежьте ленту вдоль точно посередине. Думаете, получатся два кольца? Нет — одно большое.

А если разрезать ленту на расстоянии $1/3$ ее ширины от края, то получаются два кольца — но! — одно большое и сцепленное с ним маленькое. Разрезаем дальше — маленькое кольцо вдоль посередине, получаем затейливое переплетение двух колец — одинаковых по размеру, но разных по ширине.

Эксперименты можно продолжать, придумывая разные варианты, перекручивая, склеивая и разрезая ленту. Но не всегда усложнение эксперимента приводит к таким удивительным результатам, как с бумажной полоской, имеющей одну поверхность.

КСТАТИ: Во многих матричных принтерах красящая лента также имеет вид листа Мёбиуса для увеличения ее ресурса.

СОДЕРЖАНИЕ НОМЕРА

Новости Планетария	
Вторая половина века.....	2
Поздравляем победителей конкурса детского фантастического рассказа «Планеты, похожие на Землю».....	3
Взгляд во Вселенную.....	4-5
Несравненный человек.	
Иоганн Кеплер.....	6-9
Есть ли жизнь...?	10, 15
Созвездие Пегас.....	11
Звездное небо.....	12-13
Телескоп «Кеплер».....	14
Последняя пристань вице-адмирала В. М. Головкина.....	16-17
Праздники народов мира: Июль.....	18-19
«Космические» растения.....	20-21
Это не фокус... Лента Мёбиуса.....	22

ГАЗЕТА «ПЛАНЕТАРИЙ» №6 (74)
ноябрь — декабрь 2010 года

УЧРЕДИТЕЛИ: Межрегиональная общественная организация «Общество «Знание» Санкт-Петербурга и Ленинградской области» и МООО «Знание» «Планетарий». Свидетельство о регистрации №П 2570 от 8 июля 1997 г. выдано Северо-Западным региональным управлением Комитета по печати РФ.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ: М. А. Белов, Г. Н. Михайлова, М. В. Прокопенко, А. Н. Баскакова, В. Р. Никулина. Дизайн, верстка — Ж. А. Мозговая. Корректор — Е. А. Ветлугина.

АДРЕС РЕДАКЦИИ: 197198, Санкт-Петербург, Александровский парк, 4. Тел.: (812) 233-31-12. E-mail: editor@planetary-spb.ru.

Отпечатано в типографии «Экстрапринт». Санкт-Петербург, Кронверкская ул., 21. Номер подписан в печать 21 октября 2010 года. Тираж 2000 экз. Заказ №9698. Цена свободная.

МОООЗ Санкт-Петербургский ПЛАНЕТАРИЙ Фирма праздников ШУМГАМ

Межгалактический НОВЫЙ ГОД

3, 4, 5, 6, 7 января
начало в 10.00 и 19.00



Далекое будущее. Дед Мороз переезжает на планету Сириус. Ребята отправляются на космолёте к Дедушке Морозу. Но космические пираты и Профессор не дремлют. Они захватывают Деда Мороза и Снегурочку, прерывают полёт ребят и сообщают, что праздника не будет.

Новый год спусет земляне вместе с командой космолёта!

Полёт в Звёздном зале и интермедия с космическими пиратами.

Сюрприз каждому ребенку — мыльные пузыри.

elka.shumgam.com

Справки по телефону:

233-26-53

Александровский парк, 4
станция метро «Горьковская»



ЗВЁЗДНЫЙ ЗАЛ

Сеансы: 10.30, 12.00, 13.30, 15.00, 16.30, 18.00

Работает каждый день, кроме понедельника.

В дни школьных каникул — без выходных.

**ПО ВЫХОДНЫМ И ПРАЗДНИЧНЫМ ДНЯМ,
В ДНИ ШКОЛЬНЫХ КАНИКУЛ РАБОТАЮТ:**

ЛАБОРАТОРИЯ ЗАНИМАТЕЛЬНЫХ ОПЫТОВ И МАЯТНИК ФУКО

Сеансы: 13.00, 14.30, 16.00, 17.30

КОСМИЧЕСКОЕ ПУТЕШЕСТВИЕ

Сеансы: 12.15, 13.45, 15.15, 16.45

ОБСЕРВАТОРИЯ

Сеансы: 12.45, 14.15, 15.45, 17.15

ПЛАНЕТКА

Специальный зал для путешественников по планете Земля

Сеансы: 12.30, 14.00, 15.30, 17.00

Ежедневное расписание можно узнать
по телефону: (812) **233-53-12**

Телефон для заказа лекций и экскурсий:
(812) **233-26-53, 233-49-56**

Адрес Планетария в Интернете:

WWW.PLANETARY-SPB.RU