

МОО «Знание» ПЛАНЕТАРИЙ

# ПЛАНЕТАРИЙ

«НОЧЬ МУЗЕЕВ» В ПЛАНЕТАРИИ

№83  
3/2012



НЕБЕСНЫЕ ТАЙНЫ  
Санкт-Петербурга

# Тайны петербургского неба в «НОЧЬ МУЗЕЕВ»

**Санкт-Петербургский Планетарий участвует в «Ночи музеев» третий раз подряд.**

*Желающих приобщиться к знаниям о космосе с каждым годом становится все больше и больше. В 2011 году, когда темой «Ночи музеев» был космос, в Планетарии побывали почти 5000 человек.*

*В этом году «Ночь музеев» посвящена тайнам Петербурга. О тайнах зданий,*

*о загадочных историях города расскажут в других музеях. А в Планетарии можно будет узнать о небе над Петербургом, о расположении звезд, планет и о том, почему наш город называли «звездным».*

*Этот выпуск газеты «Планетарий» подготовлен специально к «Ночи музеев».*

**ПРОГРАММА В ПЛАНЕТАРИИ В НОЧЬ С 19 НА 20 МАЯ 2012 ГОДА**

**Основная программа «Небесные тайны Северной столицы» будет проходить в Звездном зале. Начало сеансов каждый час: в 18.00, 19.00, 20.00, 21.00, 22.00, 23.00, 00.00, 01.00, 02.00, 03.00, 04.00, 05.00.**

**Продолжительность одного сеанса — 30 минут.**

Технический перерыв между сеансами составит 30 минут.

В каждую программу будет включен показ звездного неба на куполе с помощью аппарата «Планетарий», а также демонстрация астрономических объектов: планет, созвездий, туманностей и т.д. по

средством полукупольной панорамы.

Все программы будут сопровождаться содержательными и увлекательными рассказами лекторов Планетария. Программы носят образовательно-развлекательный характер и доступны широкому кругу зрителей.

**Планируется проведение перформансов на специально оборудованной площадке перед зданием Планетария:**

**18.00-23.00** — выступление музыкальных и танцевальных коллективов, игры и конкурсы, мастер-классы.

**01.00-05.00** — показ фильмов на фасаде Планетария, лазерные инсталляции.

# Пилот «Бурана»

28 марта в Планетарии произошло памятное событие. В преддверии своего юбилея на встречу со зрителями пришел легендарный космонавт Герой Советского Союза ИГОРЬ ПЕТРОВИЧ ВОЛК. 12 апреля 2012 года ему исполнилось 75 лет.

И. П. Волк совершил космический полет (с 17 по 29 июля 1984 года) в качестве космонавта-исследователя корабля «Союз Т-12». Продолжительность полета — 11 суток 19 часов 14 минут 36 секунд. Персональный позывной — «Памир-3». В рамках испытаний сразу после приземления пилотировал вертолет и самолеты Ту-154 и МиГ-25 по маршруту Байконур — Ахтубинск — Байконур с целью оценки возможностей пилота после нахождения в условиях невесомости. Как считает сам Игорь Петрович, главной целью его полета было доказательство возможности космонавта пилотировать «Буран» после работы на орбите, и ему это удалось в полной мере. И. П. Волк в ходе испытаний проекта «Буран» выполнил пять



рулёжек и тринадцать полетов на специальном экземпляре корабля. Он должен был стать командиром экипажа первого космического полета МТКК «Буран», однако из-за сложных политических интриг в высших кругах космической и авиационной отраслей первый и единственный полет был совершен в автоматическом режиме. Огромная заслуга в успешном завершении этого уникального полета принадлежит И. П. Волку и его товарищам по отряду ЛИИ им. М. М. Громова.

Игорь Петрович рассказывал о своих полетах, отвечал на вопросы зрителей и долго раздавал автографы.





## Вечер памяти Андрея Петровского

В Планетарии состоялся вечер памяти лектора Планетария Андрея Дмитриевича Петровского, которому 23 марта 2012 года исполнилось бы 80 лет.

Друзья, соратники, сослуживцы вспоминали замечательного человека, ученого, педагога.

В зале «Планетка» была показана композиция, посвященная А. Д. Петровскому. Фотографии путешествий и экспедиций, как по родной стране, так и за рубежом показали панораму насыщенной событиями жизнь А. Д. Петровского.

В фойе Планетария была организована выставка, где были представлены наиболее интересные архивные фотографии.

Большой интерес присутствующих вызвала презентация книги «Андрей Дмитриевич Петровский. Геология и биография» (Санкт-Петербург, МОО «Знание» СПб и ЛО, Планетарий, изд-во «Зодчий», 2012 г.). Книга составлена его учеником С. Э. Никулиным и вдовой Г. Г. Петровской.



## ВНИМАНИЕ! НОВЫЙ КОНКУРС! ВНИМАНИЕ!

С 1 сентября 2012 года до 1 февраля 2013 года принимаются работы

### на VII КОНКУРС ДЕТСКОГО ФАНТАСТИЧЕСКОГО РАССКАЗА «КОСМИЧЕСКИЕ ИСТОРИИ»

(теперь конкурс будет иметь постоянное название).

Уважаемые авторы!

Просим *разборчиво* писать свои фамилии, если предоставляете рукописи, и *не забывать указывать контакты*.

Работы присылайте по адресу:  
[varvara1952@yandex.ru](mailto:varvara1952@yandex.ru).

Обязательно указывайте тему:  
«Конкурс фантастического рассказа».

Оргкомитет конкурса

## ПОЗДРАВЛЯЕМ ПОБЕДИТЕЛЕЙ

### Конкурса детского фантастического рассказа 2012 года «Космические истории»!

#### МЛАДШАЯ ГРУППА

**1-я премия** — **Виталий Панкин** («На крыльях»), 4-а класс школы №1 г. Приозерска.

**2-я премия** — **Федор Оленников** («Космическое путешествие»), 1-б класс школы №242 с углубленным изучением физики и математики Красносельского района.

**3-я премия** — **Анна Панкратова** («3000 год»), 10 лет, член НОУ «Алькор» ЦВР «Поиск» г. Самары.

#### СРЕДНЯЯ ГРУППА

**1-я премия** — **Анастасия Дахно** («Покорительница космических просторов»), 7-а класс школы №335.

**2-я премия** — **Валерия Акимова** («Твои глаза сияют ярче звезд»), 6-а класс МОУ «Киришский лицей».

**3-я премия** — **Екатерина Киверина** («Космическое послание»), 7-в класс школы №1 с углубленным изучением отдельных предметов «Полифорум», г. Серов Свердловской области.

#### СТАРШАЯ ГРУППА

**2-я премия** — **Екатерина Недоваркова** («Приключения Нейла и Мелины»), 10-б класс школы №335.

**3-я премия** — **Павел Абрамов** («Путешествие куда-нибудь»), 8-а класс школы №335.

**Приз жюри** — **Ника Калинина** («Таинственный визит»), 3-а класс школы №238.

**Приз дирекции Планетария** — **2-й класс школы №377** (презентация «Вот планета, которую придумали Мы!»).

#### ПООЩРИТЕЛЬНЫЕ ПРЕМИИ:

**Алиса Иванова** («Путешествие маленького человека»), 8-в класс школы №335; **Алена Круглякова** («Планета Анна»), 6-б класс МОУ «Киришский лицей»; **Александр Лебедева** («Космос. Интересное приключения мышонка Пика»), 1-б класс школы №242 с углубленным изучением физики

и математики Красносельского района.

#### ПРЕПОДАВАТЕЛИ, УДОСТОВЕРЕННЫЕ ДИПЛОМОВ:

**М. Н. Гуренкова** (МБОУ СОШ №1 с углубленным изучением отдельных предметов «Полифорум», г. Серов Свердловской области); **М. О. Елецких** (МОУ СОШ №1 г. Приозерска); **В. В. Жеребцова** (школа №335); **М. А. Красильникова** (школа №242 с углубленным изучением физики и математики Красносельского района); **Н. Ю. Кулакова** (МОУ «Киришский лицей»); **Э. Я. Медведева** (НОУ «Алькор» ЦВР «Поиск» г. Самары); **Т. В. Модестова** (школа №377); **Т. А. Мягкова** (школа №377).

Хотел бы я знать,  
зачем звезды светятся...  
Наверно, затем, чтобы  
рано или поздно каждый  
мог вновь отыскать свою.  
Антуан де  
Сент-Экзюпери

# Загадки Вселенной



Так выглядит наша галактика Млечный Путь,  
если смотреть на нее с Земли

Давно ли вы обращали внимание на звезды? Каждый хотя бы раз любовался восхитительным ночным небом. Почему-то в детстве вид огромного количества светящихся точек завораживает... Видимо, это происходит из-за тех тайн, которые скрывает космос. В школе нас

учат, что звезды — это гигантские газовые шары, а Солнце — это одна из множества звезд, и начинает казаться, что неизвестность отступает. Лишь небольшая часть людей продолжает упорно искать что-то в небе и пытается понять и объяснить это.

Но так ли хорошо учат в школе? Скорее всего, любой из нас задавался вопросом о количестве звезд на небе. Кажется, что их очень и очень много. И действительно, заглянув в справочник, вы увидите, что в одной только нашей галактике сотни миллиардов звезд. Однако, если в Петербурге вы дождетесь ясной ночи и посмотрите на небо, то едва ли перед вашим взором предстанет более тысячи звезд. И это только при условии, что вы сможете найти достаточно темное место в городе. Куда же исчезает несметное количество светил Вселенной?

Практически все они находятся так далеко, что их свет едва доходит до нашей скромной планеты. А дойдя, рассеивается в атмосфере. И наш основной инструмент, то есть глаза, не в состоянии различить эти далекие объекты. Получается, мы практически ничего не видим за пределами небольшой окрестности Земли. Различая лишь малую часть звезд родного Млечного Пути, мы никогда не видим оставшиеся сто двадцать пять миллиардов галактик.

Лишь в последние десятилетия, благодаря прорыву инженерной техники, в частности, и человеческой мысли, в целом, людям удалось немножко приподнять завесу тайны над окружающим нас миром.

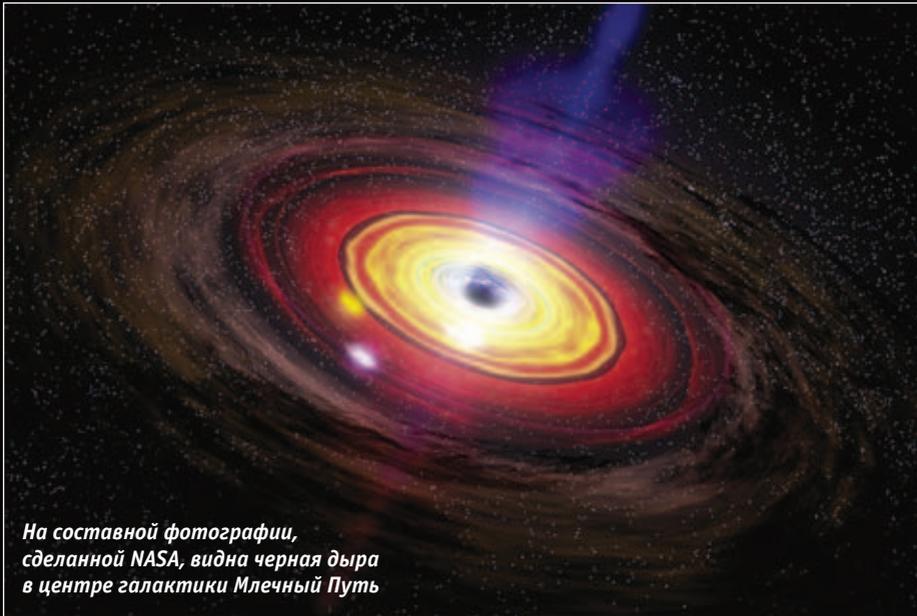
Однако, как только человечество начало проводить серьезные наблюдения за далекими объектами и получать результаты, появилось большое количество новых загадок. Думаю, каждый слышал такие слова как «черная дыра», «тем-



Наша галактика Млечный Путь

ная материя» и «темная энергия». Такие мрачные названия эти объекты получили неспроста — их исследование, действительно, темное дело.

Вопросом о тайнах космоса люди задавались с древних времен. Все мы знаем о модели мира, состоящей из черепахи и слонов. Почему она неверна, весьма доступно объясняют в школе. Позже у людей установилось мнение, что Вселенная бесконечна, что в ней бесконечное количество звезд, и даже не стоит пытаться найти их все на небе. Такой мир устраивал почти всех — все звезды на своих местах, можно с уверенностью смотреть в будущее. Лишь один вопрос не давал покоя: если звезд бесконечное количество, то в каком направлении мы не устремили бы взгляд, мы должны были бы наткнуться на сияющую звезду. Однако на нашем небе много темных промежутков между звездами. С такими рассуждениями было трудно спорить и пришлось поверить, что звезд все-таки ограниченное количество. Позднее



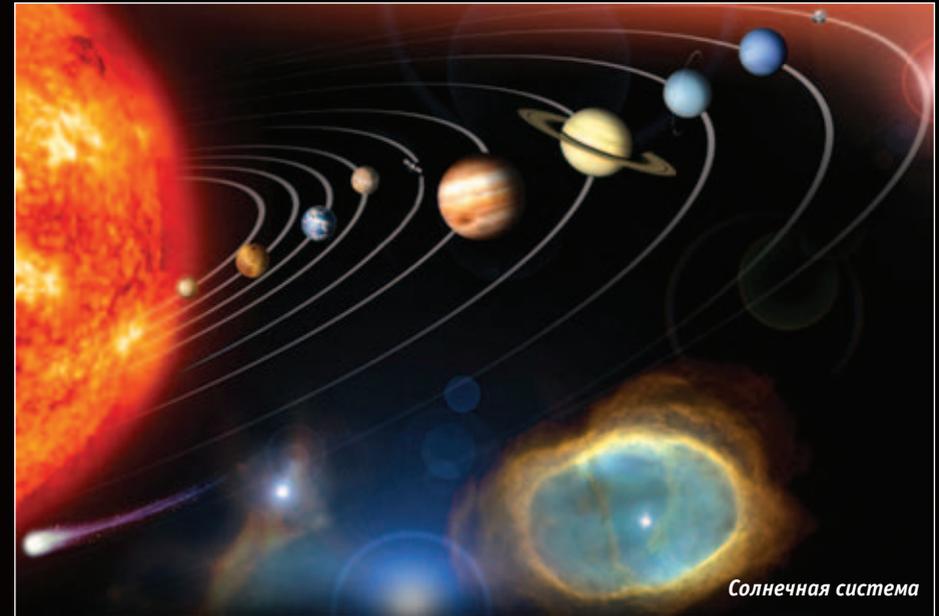
На составной фотографии, сделанной NASA, видна черная дыра в центре галактики Млечный Путь

было сделано открытие — оказалось, что звезды не хаотично располагаются в космосе, а группируются в галактики. Вот с этих звездных формирований и начались у современной науки серьезные проблемы.

Как в центре Солнечной системы находится массивный объект — Солнце, так и в центре Млечного Пути находится невероятно массивный объект. Его сила притяжения настолько велика, что даже свет не в состоянии выйти за пределы ядра галактики. Эта область носит название черной дыры. Что происходит внутри этих удивительных объектов, нам неизвестно и, вероятно, никогда достоверно не будет известно. Представьте, что смелый исследователь отправится в черную дыру, проделает там интересные опыты и узнает, что же там... Однако поделиться результатами с нами он не сможет, ведь ничто не способно вырваться из объятий этого космического хищника. При упоминании черной дыры

большинство людей представляют нечто очень плотное, хотя средняя плотность центра нашей галактики в несколько раз меньше плотности воздуха. Просто это компенсируется огромными по земным меркам размерами. Так что, если вы путешествуете к центру галактики, будьте внимательны: можно влететь в черную дыру, даже не заметив этого, но обратной дороги уже не будет.

Вспомним, что все планеты Солнечной системы вращаются вокруг Солнца, нетрудно догадаться, что и все звезды движутся вокруг центра галактики. Тем не менее, только во второй половине двадцатого века астрономам удалось увидеть, как же движутся миллиарды звезд. Каково же было их удивление, когда они обнаружили, что звезды вращаются как будто по другим законам, нежели планеты. В такое с трудом верилось, и единственное правдоподобное объяснение заключалось в наличии большого количества вещества, которое мы прос-



Солнечная система

то не видим. Впоследствии эта гипотеза подтвердилась. Вещество это получило название темной материи. Оказывается, во Вселенной этой невидимой материи в несколько раз больше чем той, которую мы можем наблюдать.

Космос часто связывают с понятием вакуума. А задавались ли вы вопросом, что такое вакуум? Практически все, пожалуй, ответят, что это пустота. Однако не так уж он и пуст. В открытом космосе происходит постоянное рождение и уничтожение частиц. Чем подробней мы будем рассматривать нашу «пустоту», тем больше интересного и нового мы сможем увидеть. Но какое это отношение может иметь к огромной Вселенной? Вы, конечно, слышали, что наша Вселенная расширяется: дальние галактики улетают от нас с постоянно увеличивающейся скоростью. Но ведь такого не может происходить, если все тела притягиваются друг к другу! Что-то должно расталкивать далекие галактики. А между ними

находится лишь вакуум. Возможно, это означает, что вакуум — это хранилище некоторой энергии, за счет которой и происходит расталкивание. Эта энергия называется «темной», так как изучить и понять ее природу пока представляется непосильной задачей для человечества.

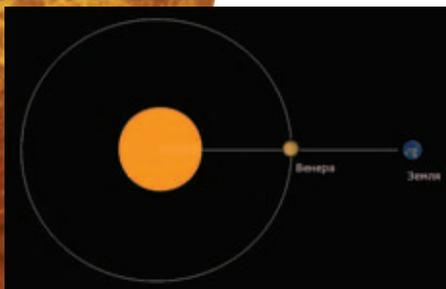
Чем больше мы узнаем про наш мир, тем больше он ставит перед нами сложных и интересных загадок. Наверное, для того, чтобы искать ответы на них, надо вспомнить, почему в детстве нас так интересовало звездное небо. И не удовлетворяться познанием ближайших звезд, ведь исследование космоса вовсе не праздный вопрос. Через несколько миллиардов лет Солнце поглотит Землю, и человечеству нужно будет искать другое пристанище во Вселенной. Чтобы знать, куда и как мы сможем перебраться и уверенно смотреть в будущее, нужно уже сейчас начинать искать разгадки космических тайн.

С. КОЛЕВАТОВ

# Прохождение Венеры по диску Солнца

5 июня с 22 ч. 9 мин. 38 сек. по всемирному времени (это соответствует 2 ч. 9 мин. 38 сек. по московскому времени 6 июня) на Земле будет наблюдаться одно из самых удивительных и довольно редких космических явлений — прохождение Венеры по диску Солнца.

В это утро планета Венера окажется между Землей и Солнцем, очень близко от прямой, проходящей через центры этих небесных тел. Наблюдатель на поверхности Земли увидит черный кружок Венеры на фоне яркого солнечного диска. Видимый размер Солнца будет примерно в 30 раз больше видимого размера Венеры. Планета будет пересекать диск Солнца на протяжении почти семи часов. На самом деле Солнце превосходит Венеру по размеру более чем в 110 раз, но в момент прохождения Венера будет более чем в три раза ближе к нам, чем



Солнце. По этой причине будет выполняться указанное соотношение видимых размеров Солнца и Венеры.

Это явление относится к категории редких. Последнее было 8 июня 2004 года. Следующее ожидается в 2117 году. На первый взгляд, такие большие перемены могут показаться странными. Ведь Венера обходит Солнце примерно за 225 суток, а Земля — примерно за 365,25 суток. При таких обстоятельствах нетрудно подсчитать, что требуемая конфигурация должна повторяться каждые 584 суток. В качестве упражнения можете попробовать рассчитать это самостоятельно, чтобы понять, что скрывается за фра-

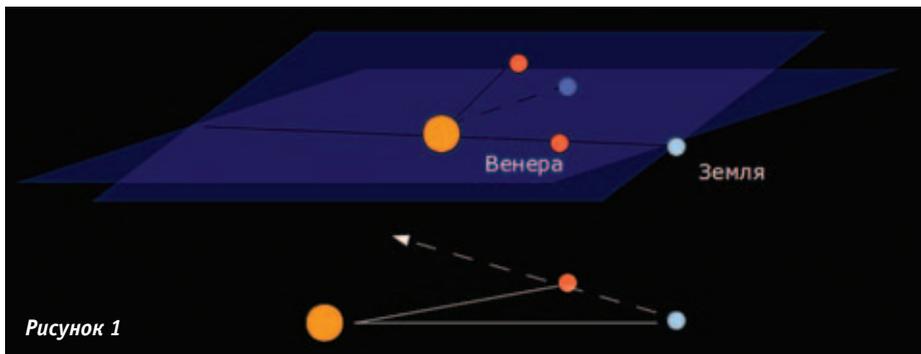


Рисунок 1

зой «нетрудно подсчитать». Так было бы (Земля-Венера-Солнце на одной прямой), если бы орбиты планет лежали в одной плоскости. Но это условие не выполняется: плоскость орбиты Венеры наклонена к плоскости земной орбиты на угол 3,4 градуса. Из-за этого наклона чаще всего реализуются комбинации, похожие на ту, что показана на рисунке 1.

В результате, для наблюдателя на Земле Венера проходит то «выше», то «ниже» Солнца, и транзит не наблюдается с поверхности Земли. В ближайшие столетия имеет место следующий цикл интервалов времени, через которые происходят транзиты: 105,8 года — 8 лет — 121,5 год — 8 лет.

Наблюдения транзитов Венеры по диску Солнца сыграли выдающуюся роль в истории астрономии. Так как при наблюдении из разных мест на Земле диск Венеры проецируется на разные участки солнечной поверхности, длина пути Венеры на фоне Солнца (и, следовательно, продолжительность транзита) будет разной для разных пунктов на земной поверхности. На основе измерений продолжительности прохождения можно определить расстояние до Венеры, а затем и до Солнца (смысл только что прочитанных предложений легче понять с помощью рисунка 2).

В XVII веке эта фундаментальная для астрономии величина — расстояние до Солнца — была неизвестна. Впервые оценить эту величину на основе результатов наблюде-



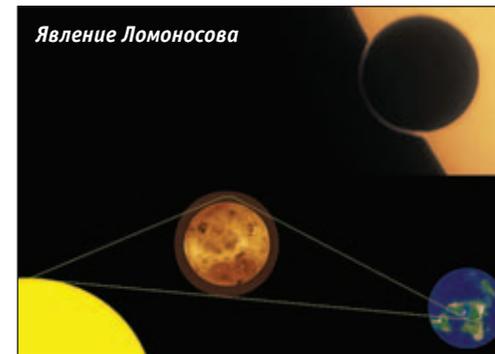
В разных точках Земли транзит начинается в разные моменты времени

Рисунок 2

ний венерианского транзита 4 декабря 1639 года пытались Джереми Хоррокс и Уильям Кратбри. По оценкам Хоррокса, расстояние до Солнца составило примерно 100 млн. километров. Несмотря на то, что полученный Хорроксом результат сильно отличается от современного значения (около 150 млн. километров), это позволило астрономам (и не только им) понять, насколько на самом деле обширна Солнечная система, каковы реальные размеры нашего дневного светила.

Еще одной вехой в истории наблюдений венерианских транзитов стали исследования, выполненные

Окончание на стр. 14



Явление Ломоносова

# ЗВЁЗДНОЕ НЕБО

Самым заметным небесным событием в мае и июне этого года станет прохождение планеты Венеры по диску Солнца 6 июня, которое будет наблюдаться в светлое время суток. В следующий раз подобное явление произойдет только в 2117 году.

Венера окажется очень близко от прямой, соединяющей центры Солнца и Земли. В результате мы увидим черный кружок Венеры, путешествующий на фоне солнечного диска. В Петербурге этим небесным спектаклем можно будет любоваться с восхода Солнца и почти до 9 часов по московскому времени.

При наблюдении этого явления следует соблюдать осторожность. Солнце — очень яркий объект. Многократно усиленный телескопом поток солнечного света способен причинить непоправимый вред зрению! Поэтому необходимо использовать специальные темные стекла, предназначенные именно для телескопа, а не для наблюдений невооруженным глазом. Изображение Солнца можно вывести на экран (например, лист бумаги, поставленный за окуляром телескопа, наведенного на Солнце).

Звездное небо над Петербургом в мае и июне порадует вечерними планетными ансамблями. В мае продолжительность темного времени суток быстро сокращается, оставляя лишь три-четыре часа для наблюдений. В июне, вблизи летнего солнцестояния (21 июня), вечерние гражданские сумерки почти смыкаются с утренними. Это почти белая ночь. Вопреки стереотипу, в это время настоящая ночь в Петербурге все-таки наступает, хотя и очень короткая.

Майские вечера еще сохраняют отголоски планетной феерии первых месяцев календарной весны. Вечерняя видимость Венеры будет постепенно сокращаться. Планета будет висеть на светлом небе невысоко над западным и северо-западным горизонтом сразу после заката. Необыкновенная яркость Венеры сделает ее заметной даже для неподготовленного наблюдателя. Вечером на юго-западе еще заметны Марс и Сатурн. Условия видимости этих планет будут быстро ухудшаться, и к наступлению настоящей темноты на майском небе не останется ярких планет.

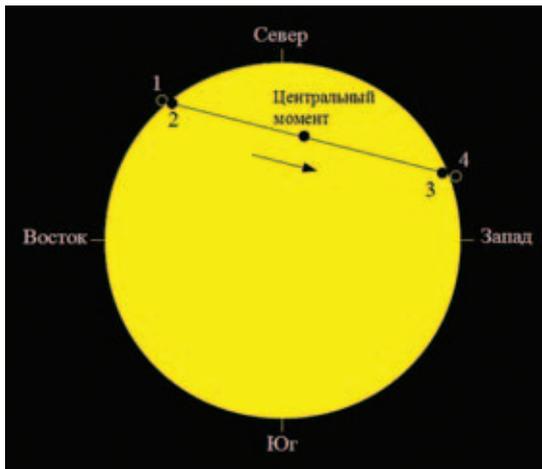
Невысоко на севере мерцает Капелла — ярчайшая звезда Возничего. Над ней на две трети пути от горизонта к зениту будет видна Полярная звезда. Высоко в западной полусфере будет путешествовать «ковш» Большой Медведицы.

Продолжая мысленно путь от средней звезды «ручки» этого «ковша» через Полярную на то же расстояние, нетрудно разглядеть похожую на букву «W» «фигурку» Кассиопеи на северо-востоке. Недалеко от нее можно отыскать звезды Персея, Андромеды и Пегаса (над восточным горизонтом). «Ручка» «ковша» Большой Медведицы укажет на Арктур — главную звезду Волопаса.

«Полукружие» Северной короны украсит небо немного севернее и восточнее Арктура. Почти на юге и достаточно высоко расположатся звезды летне-осеннего треугольника: Вега (Лиры) — Денеб (Лебедь) — Альтаир (Орел). Они будут заметны даже в разгар самых светлых ночей июня. На полпути между Вегой и Арктуром будут блестеть звезды Геркулеса, а южнее (ближе к горизонту) — неяркие звезды Змееносца. По самому южному горизонту проплывут звезды Скорпиона (в этом созвездии заметен яркий Антарес) и Стрельца.

Текст подготовил Максим ХОВРИЧЕВ





Окончание. Начало на стр. 10

М. В. Ломоносовым 7 июня 1761 года. Многие астрономы наблюдали светящийся «ободок» вокруг Венеры при вступлении ее на диск Солнца. Только Ломоносов верно объяснил его: «Планета Венера окружена знатной воздушной атмосферой, таковой (лишь бы не большею), какова обливается около нашего шара земного».

Такой вывод великий русский ученый сделал, исходя из предположения о том, что причиной такого «ободка» является аномальная рефракция (преломление) солнечных лучей в атмосфере второй от Солнца планеты. Правда, в ученом мире это открытие не произвело должного эффекта, и атмосфера Венеры была перекрывается через столетие. Даже сейчас во многих иностранных исторических

обзорах, посвященных прохождению Венеры по диску Солнца и опубликованных на различных сайтах в Интернете, об открытии Ломоносова не упоминается. Сейчас общеизвестно, что Венера — негостеприимное место с человеческой точки зрения. Несмотря на то, что размер и масса планеты чуть-чуть уступают соответствующим параметрам Земли, физические условия на поверхности (впервые изученные с помощью советских космических аппаратов) весьма жесткие: атмосфера почти целиком состоит из углекислого газа, давление на поверхности составляет 90 атмосфер (как на дне океанских впадин на Земле), температура достигает 500 градусов по Цельсию (это одно из следствий «парникового эффекта»).

Астрономические обстоятельства наблюдений прохождения Венеры по диску Солнца 6 июня 2012 года для Петербурга заметно хуже тех, которые имели место 8 июня 2004 года. Прохождение начнется в момент, когда Солнце будет еще под горизонтом. Восход Солнца произойдет в 4 ч. 55 мин. примерно за полчаса до наступления центрального момента транзита (Венера будет на середине своего видимого пути на фоне Солнца). Венера покинет солнечный диск в 8 ч. 54 мин. 9 сек. по московскому времени. Детали явления показаны на рисунке ниже и от-

## ОБСТОЯТЕЛЬСТВА ПРОХОЖДЕНИЯ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

(по московскому времени)

1. 6 июня 2 ч. 4 мин. 53 сек. (Солнце под горизонтом)
  2. 6 июня 2 ч. 22 мин. 31 сек. (Солнце под горизонтом)
- Центральный момент: 6 июня 5 ч. 30 мин. 14 сек.
3. 6 июня 8 ч. 36 мин. 44 сек.
  4. 6 июня 8 ч. 54 мин. 9 сек.

Использованы материалы сайтов NASA Eclipse Web Site (<http://eclipse.gsfc.nasa.gov/eclipse.html>), transitofvenus.org, Venus Transit Calculator ([http://xjubier.free.fr/en/site\\_pages/VenusTransitCalculator.html](http://xjubier.free.fr/en/site_pages/VenusTransitCalculator.html)).

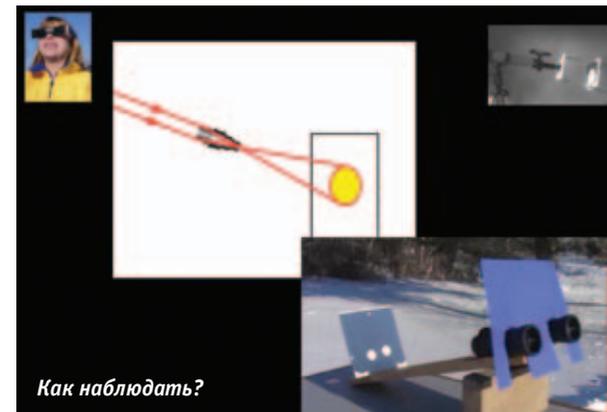
ражены в небольшой таблице (все моменты даны по московскому времени).

В момент восхода Солнца яркость его диска невелика, так что есть шанс увидеть черный кружок Венеры на красном солнечном круге без каких-либо фильтров или оптики. Следует заметить, что при наблюдении явления необходимо соблюдать осторожность: **ни в коем**

**случае нельзя смотреть глазом в окуляр бинокля, подзорной трубы или телескопа, направленных на Солнце и не снабженных специальными фильтрами!** При наблюдениях транзита можно использовать те же приспособления, что и при наблюдении частных фаз солнечных затмений (специальные фильтры, вывод изображения на экран телескопа, камеру-обскура и т.п.).

При касании Венерой диска Солнца помимо эффекта Ломоносова наблюдается еще одно явление — «эффект черной капли». Это выглядит как черная перемычка между диском Венеры и краем диска Солнца. Внешние проявления этого эффекта явления показаны на рисунке ниже.

Природа данного явления обсуждается учеными и любителями физики и астрономии даже в серьезных научных изданиях. Есть все основания полагать, что эффект черной капли связан с дифракционной природой изображений, создаваемых любыми оптическими приборами. То есть, в зависимости от



параметров телескопа, фильтров, цифровой камеры эффект может проявиться по-разному или быть настолько малым, что его не удастся обнаружить.

В обсерватории Санкт-Петербургского Планетария подготовлена специальная мультимедийная программа «Транзит-2012», в ходе которой можно побольше узнать о предстоящем астрономическом событии. **6 июня 2012 года планируется организовать публичные наблюдения** прохождения Венеры по диску Солнца.

Текст подготовил  
Максим ХОВРИЧЕВ



Обстоятельства явления в разных городах мира можно посмотреть на страничке: <http://eclipse.gsfc.nasa.gov/transit/venus/city12-1.html>.

# Что такое Зодиак?



Солнце в течение года описывает на небе большой круг, который называют эклипкой. Но движение Солнца по эклипке — явление кажущееся. В нем отражено движение Земли вокруг нашего светила. В зависимости от положения Земли на орбите дневное светило будет представляться наблюдателю в разных точках эклипки — в разных созвездиях, называемых зодиакальными. Зодиак — круг животных — это полоса на небе, по которой движутся Солнце, Луна и планеты в течение года. Кругом животных Зодиак называется потому, что расположенные в нем созвездия (за исключением одного — Весов) носят названия живых существ.

Примерно 2000 лет назад древние наблюдатели разделили Зодиак на двенадцать равных частей — знаков Зодиака. Они находились в тех же местах, где наблюдались одноименные созвездия: Овен, Телец, Близнецы, Рак, Лев, Дева, Скорпион, Стрелец, Козерог, Водолей, Рыбы и Весы.

Но если зодиакальные созвездия имеют разную протяженность, то знаки Зодиака все одинаковые — 30 градусов. Отсчет знаков зодиака ведется от точки весеннего равноденствия. Но со временем эта точка смещается по эклипке

и положение знаков Зодиака относительно созвездий с течением времени изменяется. И к настоящему времени разрыв составляет примерно в один знак.

Из этого следует, что Солнце во время закладки Санкт-Петербурга в действительности находилось в созвездии Тельца, а в созвездии Близнецов вступало лишь 21 июня. Но астрологи пренебрегают этими астрономическими сведениями, как и тем фактом, что в реальности в течение 19 дней в году Солнце шествует еще и по созвездию — Змееносца с 30 ноября по 18 декабря.

## «Наблюдающий время»

Слово «гороскоп» в нашем представлении тесно связано с астрологией, но в переводе с греческого слово означает «наблюдающий время».

Начнем наблюдать время с момента основания Санкт-Петербурга — 27 мая 1703 года.

Рождение Санкт-Петербурга окружено легендами. По одной из них считалось, что предначертание создать новый город Петр I получил еще в отрочестве от архиерея Воронежского: «Будешь жить в других дворцах на севере и воздвигнешь новую столицу — великий город в честь святого Петра». Как бы то ни было, но идея назвать какую-нибудь крепость в честь своего небесного покровителя — Святого Петра владела царем задолго до основания Санкт-Петербурга...

Военная весна 1703 года принесла России долгожданную победу, как го-

ворили тогда — викторию. Увязая в болотах с горсткой фанатично преданных единомышленников, Петр I занял шведскую крепость Ниеншанц у впадения реки Охты в Неву. Эта крепость не сохранилась до наших дней. Сейчас в этом месте установлен памятный знак, сооруженный из старинных пушек, найденных на месте, где стояла крепость Ниеншанц.

Если от крепости Ниеншанц спуститься по течению Невы, то можно попасть на остров Ени-Саари, по-русски — Заячий остров.

16 мая 1703 года во время осмотра этого острова Петр вдруг остановился, вырезал два дерна, положил крестообразно и сказал: «Здесь быть городу!»

На месте закладки царь связал две березки наподобие ворот. Орел, парящий в воздухе, опустился на них. Царь посадил его на руку и вошел в еще не существующий город... Так повествует предание.

Подобно тому, как апостол Петр открывал ключами врата Рая, крепость на Заячьем острове должна была открыть России путь к морю. Какая судьба ожидала новый город? Что определило эту судьбу?

Если бы царь обратился в то время к астрологам, то они ему бы растолко-

вали, что сулят звезды новому городу, появившемуся на свет, как и сам его основатель, под одним знаком зодиака. Знак Близнецов в астрологии — это знак любознательных, деятельных, быстрых. И астрологи убедили бы царя, что именно поэтому город строился так стремительно. Хотя это было бы слишком простое объяснение. Решающую роль играла железная воля Петра I, заставившего тысячи работников со всей страны превращать болота в морские ворота России.



## Созвездие Близнецов

Итак, будем считать, что наш город родился под созвездием Близнецов. Какие звезды горели над городом в день его рождения? И как выглядит созвездие Близнецов?

Попробуем убрать солнце и увидеть звезды днем. И вот оно — созвездие Близнецов. Своей формой оно напоминает вытянутый звездный прямоугольник. Две самые яркие звезды этого созвез-

дия блещут на небесном своде как два родных брата-близнеца. Действительно, яркость их очень похожа. По греческой мифологии, это и есть братья — Диоскуры, сыновья самого Зевса-громовержца. Звали их — Кастор и Поллукс. Именно так называются и яркие звезды этого созвездия.

Легенды рассказывают, что взаимная привязанность этих героев была так велика, что они стали покровителями дружбы. Кастор славился как искусный воз-

### ПОД ЗНАКОМ БЛИЗНЕЦОВ



• *Один из самых выдающихся петербуржцев — Александр Сергеевич ПУШКИН — родился под знаком Близнецов. Великий поэт любил город белых ночей и посвятил ему много прекрасных стихов. Поэма «Медный всадник» посвящена Петру I, тому «чей волей роковой над морем город основался». «Самая петербургская поэма» посвящена и самой «петербургской стихии» — наводнению. Первое большое наводнение произошло в Петербурге еще в 1691 году. Затем сильное наводнение произошло и в 1770 году. Но самое большое, катастрофическое, когда вода поднялась на 4 м 21 см, наводнение произошло 7 ноября 1824 года. Именно его и описал Пушкин в поэме «Медный всадник».*

• *По какому-то невероятному совпадению — символ революции 1917 года — крейсер «АВРОРА», тоже был создан под знаком Близнецов. Закладка крейсера состоялась 23 мая 1897 года.*

ничий, а Поллукс был непревзойденным кулачным бойцом. Но однажды Диоскуры не поделили добычи со своими двоюродными братьями великанами-циклопами. В битве с ними братья были сильно изранены. И когда Кастор умер от ран,

а Поллуксу Зевс даровал бессмертие. Но Поллукс не захотел расстаться с братом и попросил отца не разлучать их. С тех пор, по воле Зевса, братья полгода проводят в царстве мрачного Аида, а полгода — на Олимпе.

## Модная наука

Астрономия стала «модной» при Петре I. Царь интересовался и любил астрономию, и придворные стали подражать ему.

Первый губернатор Санкт-Петербурга князь Меншиков имел целых две обсерватории — одну в столице, другую в загородном дворце в Ораниенбауме. Ораниенбаумскую обсерваторию часто посещали и царь, и первый российский астроном Яков Брюс, и Феофан Прокопович — выдающийся церковный деятель, профессионально занимающийся астрономией.

Прекрасными астрономическими приборами была оснащена и обсерватория Российской академии наук. Обсерватория, как и Академия наук, в то время располагалась в здании Кунсткамеры. Это здание, единственное в мире, увенчано армиллярной сферой, то есть моделью небесной сферы, небесным глобусом.



Другой глобус — знаменитый Готторпский — можно было увидеть внутри здания.

Этот глобус прибыл в Петербург из Голштинии, небольшого герцогства на берегу Балтики. Глобус был таким большим, более 3 метров в диаметре, что пришлось сначала поместить его в здание, а затем достраивать стену. Внутри глобуса могли поместиться 10-12 человек.

Особый механизм приводил в движение небосвод, на котором из медных гвоздиков были составлены созвездия. В этом первом русском планетарии каждый любознательный петербуржец мог попасть во владение музы астрономии — Урании.

Кстати, когда глобус только прибыл в Санкт-Петербург и был сначала установлен на Царицыном лугу (Марсовом поле), Петр I ежедневно приходил туда и около часа проводил внутри глобуса, любясь звездным небом.



## Маг и чернокнижник



До него на Руси были только святцы. Сам Брюс не издавал календарей, но под влиянием Брюса стали издавать «месяцесловы», где были сведения об исторических событиях, о верованиях и обычаях разных народов, памятных датах, метеорологические прогнозы, астрономические сведения — долгота дня, фазы Луны, даты затмений Солнца.

Что же касается астрологических предсказаний и советов о счастливых и несчастливых днях и месяцах, то Брюс не придавал им особого значения, но и не противился их помещению в календаре, в угоду укоренившемуся в Европе обыкновению сопровождать ими календари.

Брюсовы календари издавались в России до начала XX века.

В первых Брюсовых календарях интересно то, что все астрономические сведения «учиняли по меридиану и ширине (широте) царствующего Санкт-Петербурга». А это означает, что уже в первые годы существования новой столицы были определены ее астрономические координаты. И первым их вычислил Яков Брюс. К сожалению, неизвестно, где в Петербурге располагалась его обсерватория.

В Петербурге находилась школа математических и навигационных наук, основанная в самом начале XVIII века в Москве, где она располагалась в здании Сухаревой башни. В башне была оборудована прекрасная астрономическая обсерватория. Организовал и школу, и обсерваторию ближайший сподвижник Петра I, граф Яков Брюс — фигура примечательная: государственный деятель, дипломат, ученый и первый российский астроном.

Но многие современники считали его астрологом, магом, чернокнижником. И связано это с так называемым Брюсовым календарем.

Брюс справедливо считается основателем календарного дела в России.

**Макс Борн в свое время выбрал астрономию в качестве устного экзамена на докторскую степень. Когда он пришел на экзамен к известному астроному-физику Шварцшильду, тот задал ему следующий вопрос: «Что вы делаете, когда видите падающую звезду?»**

**Борн, понимавший, что на это надо отвечать так: «Я бы посмотрел на часы, заметил время, определил созвездие, из которого она появилась, направление движения, длину светящейся траектории и затем вычислил бы приблизительную траекторию», не удержался и ответил: «Загадываю желание».**

## Майские «звезды»

«Если падает звезда, нужно загадать желание». Но падающая звезда, совсем не звезда, а метеор. В мае можно наблюдать метеорный поток Аквариды. Точка

небесной сферы, из которой выходят видимые лучи метеоров этого потока, находится в созвездии Водолея. Этот метеорный поток порождает комета Галлея.

**Эдмунд Галлей определил периодичность появления кометы на небе, равную 76 годам. Эта комета получила его имя.**

**Петр I в Гринвичской обсерватории встречался с Эдмундом Галлеем.**

## Комета Галлея

Почти каждый человек имеет возможность увидеть эту комету хотя бы один раз в своей жизни. Однако были «счастливчики», которые дважды собственными глазами наблюдали появление кометы Галлея.

Дважды видел комету Галлея и великий русский писатель Лев Николаевич Толстой (1828-1910). В первый раз — в семилетнем возрасте и во второй раз — в год своей смерти в 1910 году.

Об этом факте рассказывал внук писателя, сын его старшего сына Сергея Львовича — Сергей Сергеевич Толстой, профессор филологии. Именно сильное впечатление детства от увиденной им в 1835 году кометы Галлея (а тогда говорили о конце света) нашло свое яркое отражение при описании гигантской кометы 1811 года в романе «Война и мир».

Интересный факт связан с известным американским писателем Марком Твенном, родившимся 30 ноября 1835 года, через



две недели после прохождения кометы Галлея через перигелий (16 ноября 1835 года). Рассказывают, что знаменитый писатель, узнав об этом факте, в шутку заявил: «Я появился на свет вместе с кометой, вместе с ней и уйду». Комета Галлея, завершив свой очередной оборот вокруг Солнца, вновь прошла перигелий 20 апреля 1910 года, а на следующий день скончался Марк Твен.

Годы жизни известного итальянского астронома Дж. Скиапарелли (1835-1910) также совпадают с годами двух последних появлений кометы Галлея.



# «ТАЙНЫ» нашего Планетария

● Считается, что территория, где сейчас расположены Сытный рынок, театр «Балтийский дом», Мюзик-холл и Планетарий в первые годы существования Санкт-Петербурга были местом публичных наказаний. Особо впечатлительные работники Планетария рассказывали, что ночью кто-то невидимый и неуловимый бродит по зданию. Но это непроверенные, ненаучные факты. Мы знаем о ночных посетителях только в Ночь музеев.

● У входа в Обсерваторию Планетария раньше стояла восковая фигура звездочета. Сначала он незаметно лишился одного пальца, потом руки, а потом он оказался без головы. И виновато в этом не привидение, а посетители Планетария.

● Был Планетарий и «киноартистом». В фильме «Мастер и Маргарита» он исполнял роль Московского Планетария. Съёмочная группа трудилась целую ночь. А вскоре режиссер А. Бортко обратился с просьбой повторить съемку. По необъяснимым причинам с первого раза ничего не получилось.

● Однажды Планетарий содрогнулся от страшного шума: раздавался рев, визг и рычание. Оказывается, лектор неосторожно спросил детей в зале: «Какой голос был у динозавров?». Ответ мы уже знаем.

● Только в Планетарии можно было увидеть «великое переселение пингвинов». На конкурс детского рисунка была прислана картина с изображением мно-

жества этих птиц на Северном полюсе. Нарисовано было хорошо, но приза картина не удостоилась.

● Другая картина, присланная на конкурс, имела загадочную подпись: «Эныло». Только, прочитав это слово вслух, мы догадались, что оно значит.

● Когда в середине XIX века в Париже Ж.-Л. Фуко впервые демонстрировал опыт со своим знаменитым маятником, некоторые чувствительные дамы падали в обморок, думая, что Земля уходит у них из-под ног. А недавно в Планетарии, когда детям показывали маятник Фуко и объясняли, как он доказывает, что Земля вращается, раздался испуганный детский голос: «И сейчас вращается?!».



Внимание! Внимание! Внимание!

В Планетарии  
начинается

**ПРОДАЖА УЧЕБНЫХ ЦИКЛОВ**

**на 2012-2013 учебный год.**

**Она будет осуществляться**

**в два этапа:**

**с 10 по 31 мая —**

**по ценам текущего учебного года**

**с 1 по 30 сентября —**

**информация о цене**

**после 1 августа.**

**Справки по телефону:**

**(812) 233-26-53**

## СОДЕРЖАНИЕ НОМЕРА

Тайны петербургского неба в «Ночь музеев».....	2
Пилот «Бурана».....	3
Вечер памяти А. Д. Петровского.....	4
Поздравляем победителей	
Конкурса детского фантастического рассказа.....	4
Загадки Вселенной.....	6
Прохождение Венеры по диску Солнца.....	10
Звездное небо.....	12
Что такое Зодиак?.....	16
«Тайны» нашего Планетария.....	22

На 1-й стр. обложки: А. Муха. Календарь для французского журнала «La Plume» («Перо»). Цветная литография. 1896-1897 гг.

ГАЗЕТА «ПЛАНЕТАРИЙ»  
№3 (83)  
май — июнь  
2012 года

### УЧРЕДИТЕЛИ:

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

### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

М. А. Белов (директор),  
Г. Н. Михайлова (главный редактор),  
А. Н. Баскакова,  
М. Ю. Ховричев.  
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  
26 апреля 2012 года.  
Тираж 2000 экз.  
Заказ № 11578.  
Цена свободная.

## **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](http://WWW.PLANETARY-SPB.RU)**