

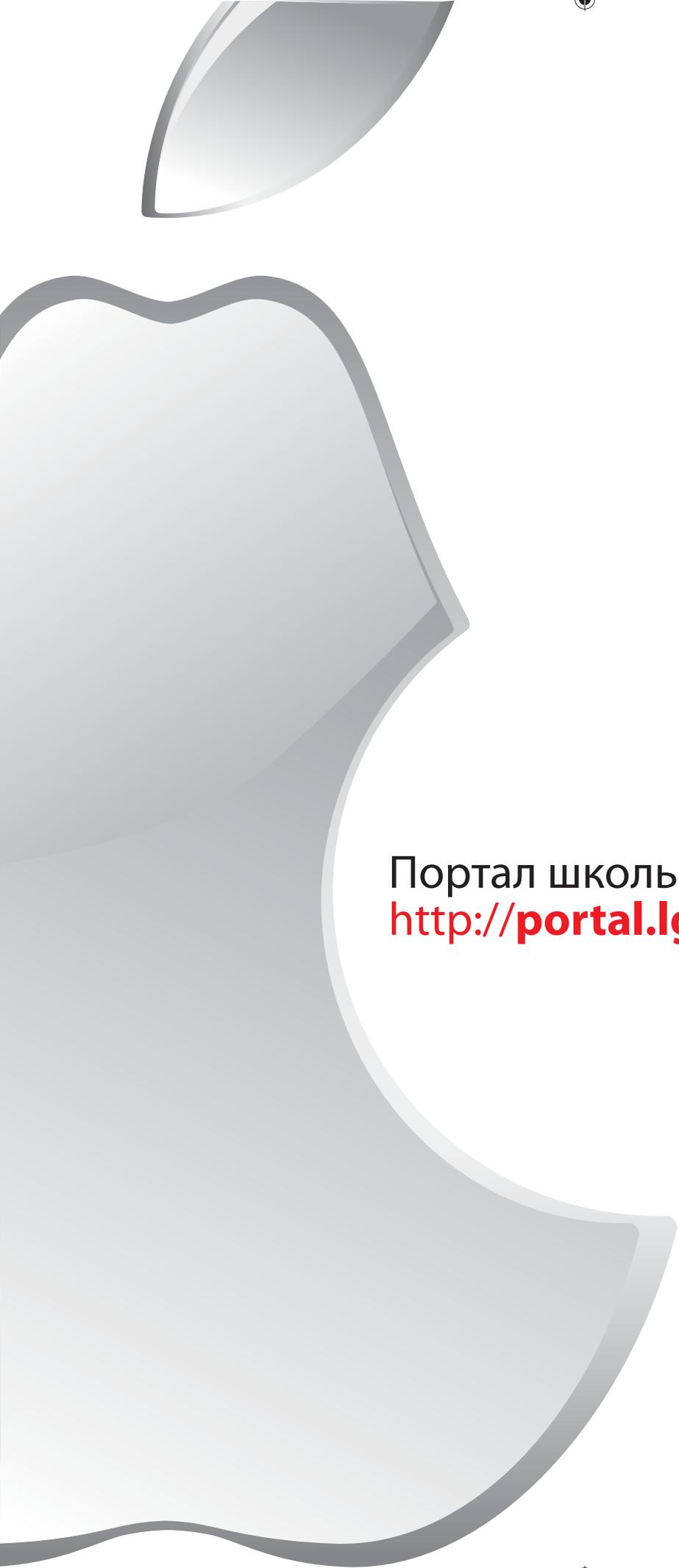
# ЛГО,5

ЛИЦЕЙСКОЕ И ГИМНАЗИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ. 2009



ISSN 1993-8551  
9 771993 855779

**ГЛАВНАЯ ТЕМА: НАШИ ЗВЕЗДНЫЕ СОСЕДИ**  
**МЫ «ВИСИМ» В КОСМОСЕ И ВГЛЯДЫВАЕМСЯ**  
**В ДВИЖЕНИЕ ЗВЕЗД ПО НЕБОСВОДУ С ТАЙНОЙ МЕЧТОЙ:**  
**ВДРУГ У НАС ОКАЖУТСЯ СОСЕДИ**



Портал школьной прессы России  
<http://portal.lgo.ru>



# 07.

### ВСЕЛЕННАЯ РЯДОМ

Елена Башлий



# 27.

### ПЫЛЬНЫЙ ЧЕРДАК ЗЕМЛИ

Александр Волков

## ШКОЛА: НОВЫЙ ВЕК

Елена Башлий

### 08. Вселенная рядом – на Воробьевых горах

Изучая десятки предметов, школьники получают обособленные знания. И чтобы за время учебы в голове ученика сложилась и выстроилась полная картина мира – вот тут-то и нужна астрономия. Она – как земная ось, вокруг которой все вертится

Николай Николаев

### 12. Парк космического периода

В обыденной жизни мы замыкаемся на бытовых проблемах и сиюминутных заботах. А как здорово взглянуть немножко дальше собственного носа и, осознав масштабы Вселенной, представить себя частицей бесконечности

## ГЛАВНАЯ ТЕМА

### Наши звездные соседи

Татьяна Соловьева

### 19. Звездный закон

Так переводится с древнегреческого название астрономии. Как же удивительно точны древние в именах, которые они давали наукам!

Александр Волков

### 27. Пыльный чердак Земли

Более четырех миллиардов лет назад землянам очень повезло пережить космическую катастрофу, приведшую к возникновению Луны. Без нее на земном шаре никогда не развились бы высшие формы жизни. Без нее не было бы и нас

### 37. Красная планета мечты

Лишь около трети экспедиций на Марс оказались успешны, однако, по иронии судьбы, мы знаем рельеф этой планеты, пожалуй, даже лучше, чем в некоторых уголках собственной

### 45. Дотянуться до звезд

Из истории астрономических приборов и инструментов

В истории астрономии можно отметить четыре основных этапа, характеризующихся различными средствами наблюдений

### 53. Тайная и публичная жизнь «небесной соседки»

Найти Венеру на небе проще, чем любую другую планету. Но наблюдать за ней трудно. Словно красивая женщина, она всегда морочила голову астрономам

На обложке:  
рисунок Алексея Зеленина,  
газета «Горностаи», гимназия № 6, Новосибирск

Эпиграф к номеру:

*Трепещут Плеяды, блестит Орион  
И брезжит далекий огонь Геркулеса...*  
Константин Бальмонт



**РАЗВЕ РОМАШКИ НЕ ПОХОЖИ НА ЗВЕЗДЫ?**

Формат С

## СПЕЦВЫПУСК ПО СЕТИ–2009

**ФОРМАТ С**

**«О звездах и о тех, кто их зажигает»**

### **62.** «Горностай»

*Художественно-публицистическая общешкольная газета*

**Издатель:** гимназия № 6 «Горностай», Новосибирск

**Девиз:** Пресса – без прессы

**Главная задача:** эстетически выдержанная массовость в «потреблении» СМИ

### **68.** «Плоды просвещения»

*Общешкольная газета*

**Издатель:** средняя общеобразовательная школа № 90,

Железногорск, Красноярский край

**Девиз:** Просветим школьников о плодах школьной жизни!

**Главная задача:** воспитывать своими работами милосердие, чувство сопричастности миру

### **74.** «Большая перемена»

*Общешкольная газета*

**Издатель:** Нижнемактаминская средняя школа № 2, Альметьевск

**Девиз:** Пока сердца для чести живы...

**Главная задача:** помочь учащимся в реализации творческого потенциала, развитии лидерских способностей и умении высказывать и отстаивать собственное мнение

### **80.** «Кентавр»

*Журнал старшеклассников*

**Издатель:** гимназия № 18, Нижний Тагил, Свердловская область

**Главная задача:** информировать обо всех интересных событиях и людях; дать возможность гимназистам и их наставникам поучаствовать в создании собственного издания



Наталья Быкова

**86.** **Звездные параллели**  
Курсовая работа

### **94.** **Небесные соседи Млечного Пути**

Рассматривая ночное звездное небо, можно увидеть неярко светящуюся белесую полосу, которая пересекает небесную сферу. Это наша галактика Млечный Путь. Но во Вселенной мы не единственная такая звездная семья, а лишь одна из многих



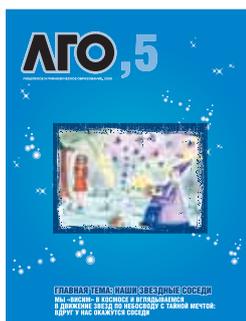
## ВОСЬМОЙ УРОК

**ИМЯ ЗВЕЗДЫ**

**Вселенная и земные мифы**

Специальное приложение к журналу ЛГО

Подписной индекс по каталогу агентства «Роспечать» – 20822



Издается с сентября 1997 г.  
Журнал зарегистрирован в Комитете по печати  
Рег. № 016347 от 10.07.97. Периодичность выхода:  
10 раз в год. Издательство Московского  
Культурологического лицея № 1310.  
Почтовый адрес: 111141, Москва,  
ул. Перовская, 44а. Тел.: (495) 309-1117,  
тел./факс: (495) 309-0529  
[ e-mail: [lgo@lgo.ru](mailto:lgo@lgo.ru) , <http://www.lgo.ru> ]  
© Лицейское и гимназическое образование, 2009.  
Редакция журнала сожалеет, что не может  
обеспечить рецензирование и возврат всех  
рукописей, поступивших в ее адрес.  
Подписка в любом отделении связи. Подписной  
индекс по каталогу агентства «Роспечать» – 45871.  
Вы также можете оформить подписку, позвонив  
нам по телефонам: (495) 309-0529, 309-1117.  
Журнал отпечатан в ОАО «Московские учебники  
и Картолитография».  
125252, Москва, ул. Зорге, 15.  
Тираж – 10528 экз. Благодаря поддержке  
Департамента образования города Москвы  
ЛГО доставляется бесплатно во все школы, лицеи,  
гимназии, колледжи, педагогические вузы,  
научно-методические центры столицы.  
Специальные проекты ЛГО:  
Всероссийский Конкурс школьных изданий  
«Больше изданий хороших и разных».  
Портал школьной прессы России:  
<http://portal.lgo.ru>

Главный редактор:  
**Татьяна Михайлова**  
[tb@lgo.ru](mailto:tb@lgo.ru)

Выпускающий редактор:  
**Татьяна Соловьева**  
[solo@lgo.ru](mailto:solo@lgo.ru)

Координатор допечатного процесса:  
**Мария Гладыш**  
[mara@lgo.ru](mailto:mara@lgo.ru)

Зав.бюро верстки:  
**Макс Вересов**  
[max@lgo.ru](mailto:max@lgo.ru)

Макет:  
**Борис Юшманов**  
[boris@ushmanov.ru](mailto:boris@ushmanov.ru)

Дизайн и верстка:  
**Макс Вересов**  
**Виктория Максимова**

Редактор-корректор:  
**Илья Егармин**  
**Лилия Алиева**

Консультационная поддержка:  
**Лариса Курнешова**

Заведующий корреспондентским  
пунктом в Беларуси:  
**Юрий Гуртовенко**  
Телефон в Минске: (8-10-375-17) 286-7059  
[gurtovenko-pressa@tut.by](mailto:gurtovenko-pressa@tut.by)

Реклама:  
**Ольга Ежкова**  
[press@lgo.ru](mailto:press@lgo.ru)  
Тел.: (495) 971-3610, тел./факс: 770-2528

Распространение:  
**Елена Бутрова**  
Тел.: (495) 309-1805,  
Тел./факс: (495) 309-0529



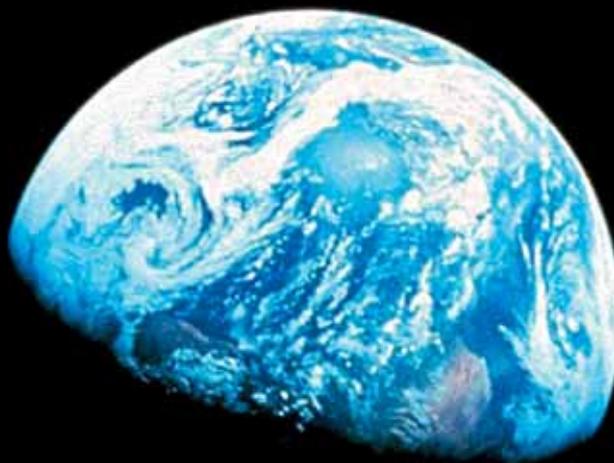
главная тема  
< ЗВЕЗДНЫЙ ЗАКОН >

# Земля

*Голубая Земля над краем Луны – первая фотография нашей планеты из далекого космоса. Она была сделана в декабре 1968 года, когда командный модуль «Аполлон-8» пролетал над обратной стороной Луны*

Мы живем, словно в сне неразгаданном,  
На одной из удобных планет.  
Много есть, чего вовсе не надо нам.  
А того, что нам хочется, – нет.

*Игорь Северянин*



# Звездный закон

Открытиям современных ученых, даже самым невероятным, мы редко удивляемся. Возможно потому, что в научной и популярной литературе или средствах массовой информации нам подробно объяснили их суть, рассказали о предшествовавших исследованиях и экспериментах. Тогда как астрономические достижения вавилонских и египетских жрецов воспринимаются современным человеком если не скептически, то с недоверием. Но именно они, вавилоняне, были пионерами, заложившими основы современной небесной механики

**В**селенная, окружающая нас, кажется таинственной. Да что там Вселенная, собственный мир с абсолютизацией детерминизма, если не искажается совсем, то становится, как сказал поэт, «местом весьма загадочным и непредсказуемым». А меж тем, по многочисленным свидетельствам, дошедшим до нашего времени из древности, космос был для людей куда менее чуждым, чем мы себе это представляем.

В Древнем Шумере ощущение Вселенной выражали в образах, которые спустя шесть тысяч лет кажутся наивно-красивенькими: «лицо неба» – видимая часть неба, или «сердце неба» – космос. Самые яркие звезды также назывались «сердцем» – сердце льва, сердце гидры, сердце скорпиона. Явление это – чисто шумерское, ни на что не похожее, ни с чем не сопоставимое, нигде больше ни в древнем, ни в новом мире не встречающееся. В жизни человечества так было лишь однажды, как в жизни человека лишь однажды бывает детство.

«Сердце» для шумеров было синонимом истины, символом Солнца и Вселенной. «Когда сердце Энлиля пришло... Страна на место свое возвратилась!» – так звучит формула возвращения Нового года, наступавшего в Месопотамии с началом половодья и приходившегося на вторую половину марта. В гимне правителя Шульги (2093–2046 гг. до н. э.) сердце бога Энлиля названо Рекой Большой.

Ответ на вопрос, почему сердце бога представлялось древним именно рекой, кажется, лежит на поверхности: конечно же, это Евфрат! Для древних вода была священна – она давала жизнь, она сама была жизнью. Евфрат был отражением небесной реки, длинной цепочкой тянущейся по небу и начинающейся во рту Южной рыбы, согласно легенде, обитающей в ее водах. Греками этому созвездию южного неба будет дано название



**Татьяна  
Соловьева**

историк, член  
Союза писателей  
России



Евфрат был отражением небесной реки, длинной цепочкой тянущейся по небу

Эридан, в Месопотамии же оно называлось просто «Река». В греческой мифологии в небесную реку Эридан упал с неба строптивый сын Гелиоса Фаэтон, тот самый, из-за которого и произошла катастрофа с Землей, описанная в клинописях как столкновение Тиамат и Нибиру.

Когда под воздействием гравитационного поля Нибиру на ближайших к нему планетах Солнечной системы начали происходить катаклизмы, больше других пострадала Земля, в результате мощных тектонических процессов оказавшаяся разорванной на две части. Одна из них, со спутником Луной, была выброшена на другую орбиту и продолжила свою жизнь под именем Земля. Другая часть погибшей планеты развалилась на куски и образовала пояс астероидов между Марсом и Юпитером.

Таковы данные, изложенные древними астрономами.

А в 1997 году американские ученые объявили, что обнаружили небольшую планету, находящуюся на периферии Солнечной системы, которая возможно и есть Нибиру шумеров.

Шумерские астрономические знания были развиты вавилонянами – именно с возвышением Вавилона в Месопотамии стали составляться и собираться тексты научного содержания, позволяющие составить представление об астрономических идеях Месопотамии. В этом смысле большую ценность представляет пятая табличка эпоса «О сотворении мира», описывающая космос, движение Солнца и Луны, расположение звезд на небе и упорядочение календаря.

Понимание космоса, то есть порядка применительно ко Вселенной, пришло к нам через греков, но почерпнули они эту астрономическую идею у восточных соседей.

*На небесах планеты и Земля  
Законы подчиненья соблюдают,  
Имеют центр, и ранг, и старшинство,  
Обычай и порядок постоянный.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Шекспир «Троил и Крессида»



Раскопки на Евфрате. Северную Месопотамию археологи называют «Страной тысячи столиц» – почти под каждым холмом здесь таится центр какого-нибудь древнего государства. И хотя серьезные раскопки в этом районе начались лишь в первой половине XX века, каждый новый археологический сезон не только обогащал знания по истории человечества, но и многие из них заставил пересмотреть. Сегодня в этих местах ежегодно работают не меньше 25 археологических экспедиций

В своих гимнах шумеры называли Вселенную «бездной, недоступной взору», а главной наукой почитали астрономию – *Звездный закон*. (Как же удивительно точны греки в именах, которые они давали наукам!)

Астрономические школы Месопотамии, особенно Вавилона, Урука и Сипара в VII–VI веках до н. э., пользовались мировой славой. Небо Месопотамии, безоблачное не менее восьми месяцев в году, благоприятствовало наблюдениям за ночным небом с храмовых зиккуратов, которые, кроме культового назначения, служили ученым жрецам научными лабораториями, где совершенствовались методы для предвычисления положений Солнца, Луны и планет, затмений или других небесных явлений. Результаты таких наблюдений тщательно записывались на глиняных табличках.

5–6 тысяч лет назад астрономами были созданы основы звездной карты (в той мере, безусловно, в какой это было возможно без применения телескопа). Вавилонские ученые занимались изучением восходов, заходов, кульминацией звезд и Луны, предсказаниями затмений, они различали звезды и планеты, имели четкое представление о Млечном Пути, в ясные безлунные ночи опоясывающем небо в виде серебристой туманной полосы.

Любопытно, как разнятся образы, с которыми ассоциировался Млечный Путь у разных народов. Соседям вавилонян – египтянам он представлялся «упавшей с воза соломой». Народы, говорящие на финно-угорских и тюркских языках, называли его «птичьей дорогой», жители Севера видели в нем «лыжный след», китайцы и индейцы – «небесную реку», индусы и аборигены южной Австралии – «огромного змея». В славянских мифах упоминается

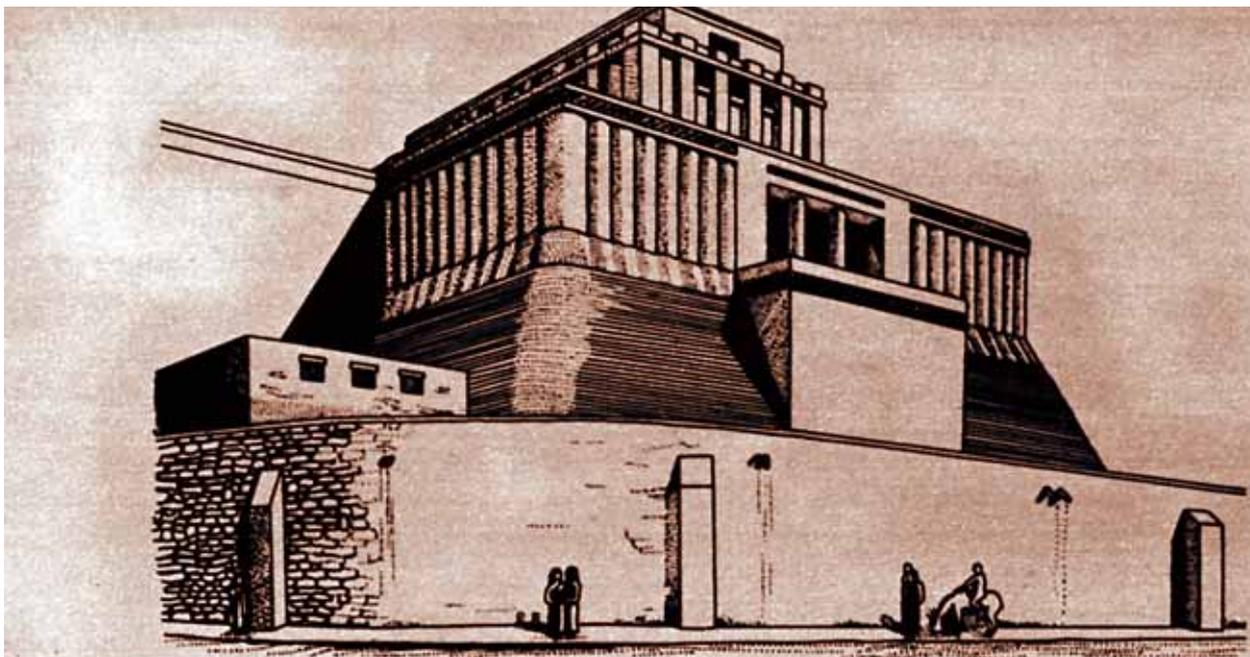
небесная корова Земун, тоже олицетворение материнства (она мать Велеса), из вымени которой по небосводу течет Млечный Путь.

Астрономы Вавилонии называли Млечный Путь «небесной лентой» – так же, как и их предшественники – шумеры. При посредничестве вавилонян сохранились и шумерские представления о созвездиях Зодиака, и объединение их в тригоны (группы по три знака), а также обозначение их в символах, большинством которых мы пользуемся и сейчас.

С небольшими изменениями сохранились с древности и сами названия знаков Зодиака. Овен назывался «Наемным работником» (шумер. NUN. GA.), Телец – «Бык Небес» (шумер. GUD. AN. NA.), Близ-

называлось так же, как и сейчас, – «Весами» (шумер. ZI. BA. AN. NA.). Не изменились название Скорпиона (шумер. GIR. TAB.) и Стрельца (шумер. PA. BIL. SAG.). Изображение Стрельца – крылатого кентавра с луком в руках нередко встречается на вавилонских межевых камнях куддуру. Козерог представлялся древним в виде козы-рыбы (шумер. SU. HUR. MAS.). Водолей в Древней Месопотамии назывался «Большой Человек» (шумер. GU. LA. или GU.)

Созвездие Рыб, состоящее из Северной и Южной, в древности изображалось в виде двух связанных за хвосты рыб, и как единое созвездие в вавилонских источниках носило название «Хвосты» (шумер. KUN. ME.). При этом каждая Рыба имела и собственное имя: Северная называлась «Великой Ласточкой»,



Ступенчатый храм-зиккурат в Эриду. Древнейший из открытых в Месопотамии храмов. Был построен на высоком холме, возвышавшемся над городом. Эриду, расположенный в устье Евфрата, считается древнейшим шумерским городом. Согласно археологическим данным, первые земледельческие поселения появились здесь в XVIII–XV веках до н. э. До нас дошли лишь руины храма. А когда-то он выглядел так – как лестница, ведущая в небеса. На вершину храма, в святилище, куда не допускались непосвященные, по ночам поднимались жрецы, чтобы вести астрономические наблюдения. И названия знаков Зодиака и звезд отсюда – с вершин шумерских зиккуратов. Ок. 3000 г. до н. э. Реконструкция

нецы – «Великие Близнецы» (шумер. MAS. TAB. BA.). Раку по положению и свойствам приблизительно соответствовало вначале созвездие «Краб» (шумер. AL. LUN.), а позднее – «Светило художественных ремесел» (шумер. NAN. GAR.). Лев имел два названия: «Великая Собака» (шумер. UR. GU. LA.) и «Лев» (шумер. UR. A.). Дева – называлась «Колосом» (шумер. AB. SIN.) или «Бороздой». Весы, зодиакальное созвездие, расположенное в южном полушарии неба,

а Южная, включавшая в себя звезды головы Пегаса, – «Владычицей Небес». Как свидетельствуют вавилонские астрономические тексты, являющиеся записью сведений, полученных от предыдущих народов, населявших земли Месопотамии, созвездие Южной Рыбы – предок зодиакальных Рыб – было выделено 5 тысяч лет назад. В шумерском восприятии оно символизировало конец цикла, уход жизни в область водного хаоса. Шумерскими жрецами была

выделена и «Царская Звезда», самая яркая и красивая в созвездии. Она в два раза крупнее Солнца и в четырнадцать раз превосходит его по яркости. Арабами, восприимчивыми астрономии Древнего Востока, «Царская Звезда» была переименована в «Рот Рыбы» – Фомальгаут, и под этим названием известна в настоящее время.

Фомальгаут входила в число четырех важнейших объектов на древних небесах – четырех ярких звезд, располагавшихся вблизи точек равноденствий и солнцестояний, как бы отмечавших их на небесной сфере. Древние астрономы дали им название «Стражи Неба». Альдебаран в созвездии Тельца был «Стражем Востока», Антарес в созвездии Скорпиона – «Стражем Запада», Фомальгаут в созвездии

Южной Рыбы – «Стражем Юга», Регул в созвездии Льва – «Стражем Севера».



Вавилонская башня. Храмовый комплекс Мардука, верховного бога Вавилона, заново отстроенный царем Навуходоносором II (604–562 г. до н. э.), назывался «Эсагила» – «Дом, где поднимают голову». А башня-зиккурат, находящаяся рядом, – «Этеманки» – «Дом краеугольного камня неба и земли». Ок. 3000 г. до н. э. Реконструкция

Еще в глубокой древности вавилоняне научились отличать планеты от звезд и вели за ними особенно тщательное наблюдение. «Блуждающие светила», которые греки позже назовут «планетами», в астрономии Древнего Вавилона обозначались словом «звезда», но чтобы подчеркнуть их отличие от других звезд, употреблялся также термин «биббу» – «дикая овца». Так назывались в древности вожаки овечьих стад. В отличие от семи подвижных светил, остальные звезды неба сравнивали с овечьим стадом.

Списки звезд сохранились в двуязычной шумеро-аккадской лексической серии табличек, получив-

шей название по первой строке текста, которая в переводе с аккадского означает «долг». Астрономическая информация была сформулирована и в так называемых «Дневниках наблюдений» – ежегодных записях движений светил, охватывающих промежутки с VII до I века до н. э., и в астрономическом комpendиуме «Мул-Апин» (MUL. APIN – «Звезда-Плуг»), сохранившемся в библиотеке Ашшурбанапала и содержащем не только список звезд, размещенных тремя параллельными «рядами» (центральный ряд идет по экватору), но также ссылки на планеты и на сложности календаря.

«Подобно математическим, большинство текстов, касающихся астрономических вопросов, распадается на две категории. Они либо устанавливают правила для вычисления конкретных событий (положения планет и Луны, затмений), либо содержат результаты этих вычислений, то есть эфемериды. Эфемериды указывают полнолуния и новолуния на период вплоть до двух лет, а затмения – на пятьдесят лет. Другие таблички отмечают ежедневные солнечные и лунные позиции и правила для точного расчета лунно-солнечного календаря», – писал известный археолог и исследователь древней месопотамской культуры А.Л. Оппенгейм.

Символы звезд изображались на дошедших до нас межрековых камнях – кудурру, являющихся указателями прав на землю. О звездах и созвездиях говорится во многих старовавилонских молитвах. Особенно часто фигурируют Большая Медведица и Плеяды, а среди крупных звезд – Сириус. От вавилонян усвоено и представление о планисфере (от лат. *planum* – поверхность, плоскость, и греч. *sphaira* – шар) – изображении небесного или земного глобуса на плоской карте в виде двух полушарий.

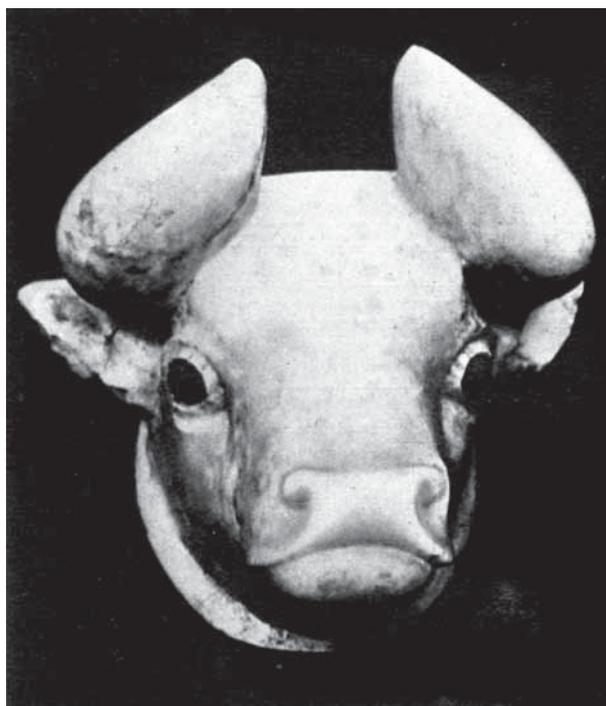
Они либо устанавливают правила для вычисления конкретных событий (положения планет и Луны, затмений), либо содержат результаты этих вычислений, то есть эфемериды. Эфемериды указывают полнолуния и новолуния на период вплоть до двух лет, а затмения – на пятьдесят лет. Другие таблички отмечают ежедневные солнечные и лунные позиции и правила для точного расчета лунно-солнечного календаря», – писал известный археолог и исследователь древней месопотамской культуры А.Л. Оппенгейм.



«Кудурру». Вавилонский межевой камень с символами богов и знаками Зодиака. Над головой вавилонского царя Назимарутташа – символы божественной триады: Шамаша, Сина и Иштар. Также изображен скорпион, что, по всей видимости, указывает на зодиакальный знак, под которым родился царь Вавилона. 18 в. до н. э. Лувр. Париж

По мнению большинства исследователей, термин этот, помимо прочего, свидетельствует о том, что планеты на небе были выделены скотоводческими племенами. Упоминания некоторых фактов, относящихся к Луне, Солнцу и планете Венере, встречаются в шумерских молитвах Сину, Шамашу и Иштар.

Астрономические сведения о планетах Солнечной системы и истории их возникновения содержат



«Голова быка». Египтяне, вавилоняне, ассирийцы, финикийцы знали Солнце как Быка и называли Зодиак бороздами, которые делаются великим небесным быком, тянущим за собой плуг солнца

протошумерские печати с пиктограммами, относящиеся ко времени, когда клинописное письмо еще не было изобретено.

В дошедших из Вавилона астрономических текстах, являющихся копиями более ранних, шумерских, названы следующие планеты: Солнце – *Ансу*, Меркурий – *Мумму*, Венера – *Лахаму*, Марс – *Лахму*, Земля – *Тиамат*, Луна – *Син*, Юпитер – *Кишар*, Сатурн – *Аншар*, Уран – *Ан*, Нептун – *Эа* и Плутон – *Гага*. (Интересно, что среди перечисленных планет – Уран и Плутон, тогда как считается, что Уран «официально» открыт лишь в 1781 году, а Плутон – вообще в 1930. В связи с этим невольно возникает вопрос: почему у жрецов Гелиополя, веривших, что планеты – это боги, более 4500 лет назад особым почитанием пользовалась эннеада из 9 всемогущих богов (9 планет?), а ацтеки и майя тоже верили в систему из 9 божеств?)

По мнению ряда авторитетных ученых прошлого века, астрономия Вавилона оказала значительное влияние на Египет. Только в «Текстах пирамид», вместо названия планет Солнечной системы, употребляются термины «старые боги» и «окружающие боги», вращающиеся вокруг *Ра*. Другими словами, покрывая иероглифами стены погребальной каме-

ры фараона Унаса в Гелиополе, древние астрономы имели четкое представление о гелиоцентрическом строении мира и вращении планет вокруг Солнца. Тогда как уже в новое время, всего 400–450 лет назад, европейцы всерьез полагали, что Земля – «*большое, тяжелое и не приспособленное для движения тело, которому невозможно кружить по воздуху наподобие звезды*». Именно такими словами опровергали оппоненты теорию Коперника.

Все планеты, известные в Древнем Вавилоне, соотносились с богами и носили их имена. Венера в Древнем Вавилоне считалась звездой богини Иштар, Юпитер – звездой бога Мардука, Сатурн – звездой бога Нинурты, покровителя растительности, плодородия, войны и охоты. Марс – звезда бога Нергала, Меркурий – звезда бога Набу, Нептун – звезда бога Эа, Уран – звезда бога Анна. Земля носила имя богини Тиамат.

Обычай называть планеты в честь богов позже позаимствуют у восточных соседей греки (впервые об этом встречается в платоновских диалогах «Тимей» и «Послезаконие»<sup>2</sup>). От греков эта традиция перейдет к римлянам и благополучно доживет до наших дней.

В Древнем Вавилоне предпринимались попытки найти расстояния между планетами и звездами, исходя из предположения, что они должны представлять собой некий упорядоченный ряд чисел. Здесь имели четкое представление о годичном движении Солнца, в ходе которого оно проходит через двенадцать знаков Зодиака, оставаясь в каждом из них тридцать дней; умели определять равноденствия, солнцестояния, планетные периоды; знали о сроках затмений луны и появления комет, о периодическом возврате подсолнечного восхода Сириуса, о том, что интервал между двумя такими последовательными восходами равнялся 365,25 суток.

Ко II тысячелетию до н. э. относятся точные наблюдения гелиаических восходов неподвижных звезд, наблюдения ежедневных восходов, заходов и кульминаций; предвычисление продолжительности дня и ночи при помощи возрастающей и убывающей арифметической прогрессии, основанной на неточном отношении 2:1 между крайними величинами; вычисление восходов и заходов Луны при помощи возрастающей и убывающей арифметической прогрессии.

Множество древних документов свидетельствуют, что шумерские и вавилонские жрецы знали не только о годичных путях движения Солнца, но

и о возвратном – прецессии равноденствия. (Прецессией называется смещение воображаемой земной оси под действием сил притяжения Луны и Солнца. В результате, вращение Земли происходит не вокруг жестко закрепленной оси, а вокруг оси, которая сама испытывает колебания).

Первооткрывателем прецессии, правда, официально считается греческий астроном и математик Гиппарх (II век до н. э.). Как сказано в Британской энциклопедии, «это выдающееся открытие было результатом кропотливых наблюдений, порожденных его острым умом». Нисколько не умаляя научных талантов Гиппарха, следует все же сказать, что теорию прецессии первым предложил Кидинну Сиппарский (ок. 380 г. до н. э.), получивший свое имя по городу Сиппар, находящемуся в 45 километрах от Вавилона, вверх по Евфрату.

Астрономия, как и все другие науки, возникла из практических потребностей человека. Кочевым племенам первобытного общества нужно было ориентироваться при своих странствиях, и они научились это делать по Солнцу, Луне и звездам. Земледельцы должны были при полевых работах учитывать наступление различных сезонов года, связывая их с появлением на ночном небе определенных звезд. Дальнейшее развитие человеческого общества вызвало потребность в измерении времени и в летоисчислении.

Но насколько же должна быть развита цивилизация, чтобы ученые могли наблюдать бесконечно медленное прецессионное движение вдоль эклиптики и рассчитать его скорость с точностью, сверхъестественно близкой к достижениям современной науки!

Напомню, речь идет о том времени и людях, которые, согласно нашим суждениям, якобы осознали своим примитивным умом благодетельную силу солнечного шара, сделали Солнце божеством и стали ему поклоняться.



Нижний фрагмент ливийской палетки с изображенными на ней знаками Зодиака. Ок. 3000 г. до н. э.

<sup>2</sup> Тимей, 38; Послезаконие, 986 е – 987 а

# Луна в цифрах

Радиус орбиты: 384 400 км

Экваториальный радиус: 1738 км

Масса:  $735 \times 10^{20}$  кг

Период обращения вокруг Земли: 27,32 земных суток

Атмосфера: отсутствует



# Пыльный чердак Земли

Это случилось более четырех миллиардов лет назад. Небывалый удар потряс Землю. В небо взметнулось множество глыб. Обломки отлетели и стремительно соединились. Так возникла Луна. Что ни говори, а с этой космической катастрофой нам крупно повезло: без Луны на земном шаре никогда не развились бы высшие формы жизни. Без нее не было бы и нас

## Фея вновь наносит удар

**О**коло 4,4 миллиарда лет назад, когда Земля, возникшая из протопланетного облака, еще формировалась, наращивая вокруг массивного ядра из железа и никеля легкую оболочку из силикатов, размеренность геологических процессов нарушило событие космическое. К Земле приблизилась Фея – планета размером с Марс, и зацепила боком. Земля лопнула, поверхность ее раскалилась до 10 тысяч градусов и превратилась в кипящее месиво – в течение часа наша планета светилась ярче Солнца. В небо взметнулось огромное облако пыли, постепенно сгущавшееся и сливавшееся с обломками Феи. Через несколько десятков тысячелетий из этого космического месива и сформировалось новое небесное тело – Луна, наш спутник. Она, кстати, первоначально была раз в двадцать ближе к Земле, чем теперь, но постепенно отдалилась.

Первые сто миллионов лет Луна была покрыта вязким, густым слоем магмы. Однако под действием гравитации вещество перемешивалось: легкие элементы поднимались на поверхность, образуя лунную кору, а минералы, содержащие железо и магний, опускались в недра планеты.

Очевидно, все это время в окрестностях Луны и Земли кружило множество затвердевших глыб, и Земля, как и Луна, подвергалась ударам очень крупных и довольно многочисленных метеоритов. Астрономы позже дадут этому времени название «эпоха великой космической бомбардировки».

За последние полтора века появились две основные гипотезы, объясняющие происхождение Луны. По одной, Земля захватила пролетавшее мимо небесное тело, и оно стало послушно кружить возле нашей планеты (Гарольд Юри). Однако вероятность та-

*Материалы рубрики подготовил:*



**Александр Волков**

журналист, ученый, автор книг «Планы», «Загадки древней истории», «Тайны открытий XX века»



Сравнительные размеры Земли и Луны. Хотя отсутствие атмосферы и океанов делают Луну относительно скучной для наблюдений, она является одним из самых больших спутников в Солнечной системе, она даже больше планеты Плутон

кого события почти равна нулю. По другой, Земля и Луна возникли одновременно из протопланетного облака (Евгения Рускол). Но почему тогда возле Марса и Венеры не появилось своей Луны? Непонятна и аномалия железа: Земля содержит почти 35 процентов железа, Луна – всего 5. И вот – удар, катастрофа. Взгляд на природу Луны изменился.

Изменился – и совпал с некоторыми гипотезами, которыми прежде пренебрегали. Так, в 1961 году

Э. Эпик, а в 1974 году Дж. Вуд и Х. Митлер предполагали вторичное образование Луны из многочисленных обломков разрушенной протопланеты. В начале 1990-х годов свою гипотезу формирования Луны обнародовали российские академики С.А. Ушаков и О.Г. Сорохтин. По их расчетам, Луна образовалась за счет разрушения более крупной планеты – Протолуны. Она была захвачена Землей с близлежащей орбиты и под действием мощной приливной силы стала

разрушаться. В 2004 году был обнародован самый детальный компьютерный расчет столкновения Феи с Землей, проделанный американским исследователем Робинот Канупом. Согласно этой модели, столкновение произошло, когда Земля набрала уже 95 % своей массы. Планета Фея была раз в десять меньше Земли. После удара от нее откололось множество обломков, а сама она, совершив еще один оборот вокруг Земли, врезалась в нее снова. Железное ядро пробило поверхность Земли и слилось с земным ядром, а остатки мантии вместе с кусками мантии Земли взлетели на высоту около 20 тысяч километров и постепенно соединились друг с другом, образовав Луну. Та состоит примерно на 80 % из обломков Феи и на 20 % – из земных пород.

### Страшный дар точек Лагранжа

Но откуда взялась Фея? Очевидно, и это подтверждает анализ лунного грунта, сформировалась в той же части протопланетного облака, что и Земля. Но где до поры, до времени «пряталась» Фея, укрываясь от притяжения Земли? Почему она разрослась до таких огромных размеров?

Расчеты, которые проделали недавно астрономы Ричард Готт и Эдвард Бельбруно из Принстонского университета, подтвердили, что эта загадочная планета сформировалась примерно на том же расстоянии от Солнца, что и Земля. Все дело в том, что в пространстве между Солнцем и Землей есть пять особых точек, в которых силы притяжения нашей планеты и Солнца взаимно уравновешиваются. Их местоположение рассчитал в 1772 году французский математик Жозеф Луи Лагранж. Любая глыба, попав сюда, будет бесконечно долго кружить на месте. Эти области пространства, образно говоря, называют «межпланетным Саргассовым морем».

Две особые точки – точки Лагранжа -4 и -5 – располагаются на орбите Земли; они стоят ровно на 60 градусов от нашей планеты. В одной из них и могла сформироваться планета величиной с Марс, которая обращалась вокруг Солнца по той же орбите, что и Земля. Чем больше становилась планета, тем неустойчивее было ее положение. Другие, более далекие от Солнца планеты превратились в гигантов. Они, особенно Юпитер, все сильнее притягивали Фею, и, в конце концов, гравитационные возмущения раскатали ее. Образно говоря, «ее сорвало с якоря и утащило в открытое космическое море». Столкновение с Землей для Феи было неотвратимо. Планеты двигались навстречу друг другу с относительной скоростью порядка 40 тысяч километров в час, или 11 километров в секунду, что весьма мало по космическим меркам. В каждой четвертой компьютерной модели, созданной Готтом и Бельбруно, в результате столкновения образовывалось небесное тело величиной с Луну.

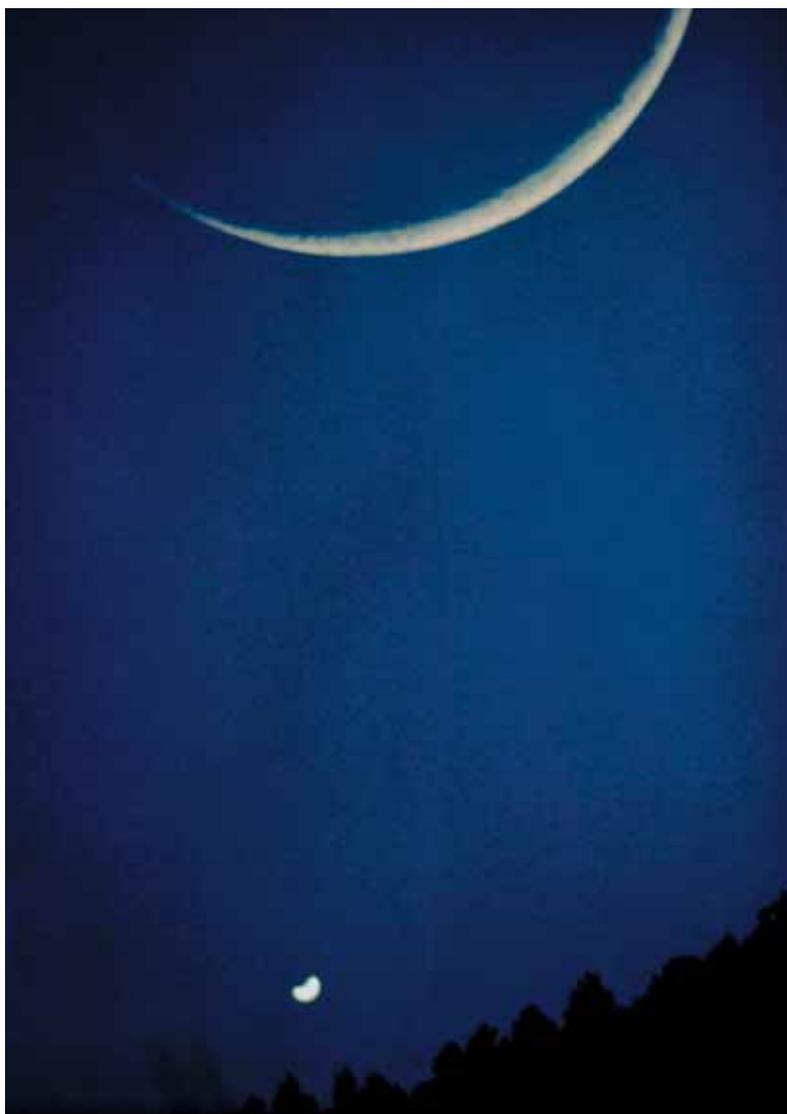
### Сила полной Луны

В силу полнолуния многие люди верят поныне. Кто не слышал рассказы о том, как, повинувшись зловещим ночным лучам, со своих постелей поднимаются шеренги лунатиков, неверными шага-



В китайской мифологии символом Луны считается лягушка. Во многих мифах говорится о лягушке, живущей на Луне. В старинной китайской легенде рассказывается о стрелке И. Его жена Чан Э, обретя бессмертие, превратилась в лягушку и поселилась на Луне. В традициях других народов лягушка связана с водой и, в частности, с дождем и присутствует в ритуалах вызывания дождя, а вода всегда связывалась с Луной.





На этой фотографии, полученной 31 декабря 1997 года с телескопа, изображены молодой полумесяц Луны и яркий серп Венеры в раннем вечернем небе города Бурса в Турции

ми взбираясь на чердаки и крыши. Считается, что полная Луна толкает людей на необдуманные и необузданные поступки и в эти дни чаще совершаются преступления.

Целый ряд обычаев навеян неумолимыми лучами Луны. Одни, держа в памяти строки лунного календаря, отправляются «аки тати в нощи» сеять или собирать свой необыкновенный урожай. Другие ставят жизнь на кон в неизменных игрищах Луны, соглашаясь лечь на операцию только в «Лунной отсчитанные сроки». Иные закоренелые «лунофанатики» даже волосы изволят подстричь лишь в определенных, «некритические» дни.

Что ж, разберемся с этими «народными гипотезами» по порядку.

Еще в середине 1980-х годов немецкие исследователи биоритмов показали, что нет никакой связи между температурой человеческого тела и положением Луны на небосводе. Не удалось обнаружить и связь между чередой лунных фаз и менструальным циклом женщин. Так же обстоит дело и с разрешением от бремени. Однако, как выявили ученые, «равнение на Луну» наш организм порой все же держит и переменам ее подчиняется. Так, было подмечено, что в сумерках чувствительность человеческого глаза к различным цветам непостоянна. Обычно человек по ночам лучше различает синие тона, нежели красные. Однако в полнолуние все меняется: наши глаза внезапно начинают воспринимать красные цвета лучше синих. Вот только какой смысл в этих загадочных переменах зрения, ученые до сих пор не сумели объяснить.

А вот другая закономерность, причем чреватая многими бедами: в дни полнолуния чаще фиксируют инфаркты. Этот факт несколько лет назад подметила группа медиков во главе с профессором Фабрицио Сесса из швейцарского города Лугано. Проще обстоит дело с животными. В отличие от нас они куда послушнее следуют велению полной Луны. Так, мошка *Clunio marinus*, обитающая на острове Гельголанд в Северном море, справляет свадьбу лишь по знаку, вспыхнувшему в небесах. Ее

личинки развиваются в воде, прилепившись к тонким, буроватым ветвям водорослей. В те дни, когда море во время отлива отступает особенно далеко от берега, обнажая подводную растительность, над ним тут же вспархивают рои мошек, вылетевших из личинок. Они спешат соединиться друг с другом и отложить яйца – до смерти им остается всего какой-то час времени. Ради своего выживания эта мошка обязана следовать лунному циклу.

Рыба *гранюон*, единственная в мире, которая не ретится на суше, также не способна развиваться, не сверяясь с лунным календарем. Случается это опять же в дни новолуний и полнолуний, когда при-

лив особенно высок. Внимательны к лунным знакам и дождевые черви. Периоды их активности согласованы и с солнечными сутками, и с лунными сутками, и с лунным месяцем. По лунным часам живут даже медоносные пчелы, более обязанные Солнцу, нежели Луне, ибо только в погожие солнечные дни они добывают мед.

Луне повинуются и растения, ведь на суше тоже наблюдаются свои «приливы и отливы». Человек не замечает, что у него под ногами целые континенты то чуть вздымаются, то вновь оседают. В отличие от нас, растения более чутки к этому «дыханию планеты», коему задает такт пульсирующая Луна. По наблюдениям швейцарского биолога Эрнста Цюрхера, в дни полнолуния стволы сосен набухают: их диаметр увеличивается на сотые доли миллиметра. Цюрхер полагает, что причиной тому – вода, циркулирующая в сосудах деревьев. Очевидно, во время приливов корни энергичнее всасывали воду; она давила на стенки сосудов и распирала их. Крохотные изменения суммировались, толщина дерева менялась. Так же обстоит дело и с другими растениями.

С уверенностью можно утверждать и то, что без нашего ночного светила на Земле вообще не было бы жизни. По расчетам французского астронома Жака Ласкара, именно благодаря Луне климат на нашей планете отличается устойчивостью. Эта громадная желтая глыба, выплывающая по ночам на небо, смягчила колебания земной оси. Не будь рядом с Землей такого противовеса, наклон ее оси резко менялся бы, колеблясь от 0 до 85 градусов. К схожим выводам пришли американские астрономы, исследовавшие климат Марса.

Именно от этого показателя зависит количество солнечной энергии, достигающее поверхности Земли. И если бы мы попробовали мысленно смахнуть с небосклона Луну, на наших глазах разразилась бы климатическая катастрофа. В одной части Земли воцарился бы нескончаемый, невыносимо жаркий летний день, в другой – стояли бы трескучие морозы и пугающая тьма не рассеивалась бы много месяцев. Эти резкие температурные перепады породили бы атмосферные бури, мощь и ярость которых мы не можем себе даже вообразить. Гибельную картину дополнили бы нескончаемые дожди. Разразился бы потоп, подобный легендарной библейской катастрофе. Лишь Луна, из ночи в ночь восходящая над нашими глазами, умеряет этот разгул стихий.

Американский астронавт Нил Ф. Коминс выпустил в 1993 году книгу «Что было бы с Землей без Луны?», в которой высказал предположение, что без лунного влияния в морях и океанах не было бы таких мощных приливов, как сейчас, а наблюдались

только «малые приливы», вызванные притяжением Солнца. Мировой океан без них напоминал бы, скорее, огромное стоячее болото.

Без Луны земное время текло бы в головокружительном темпе. Именно Луна сдерживает вращение Земли вокруг своей оси. Не будь ее, сутки длились бы всего шесть часов.

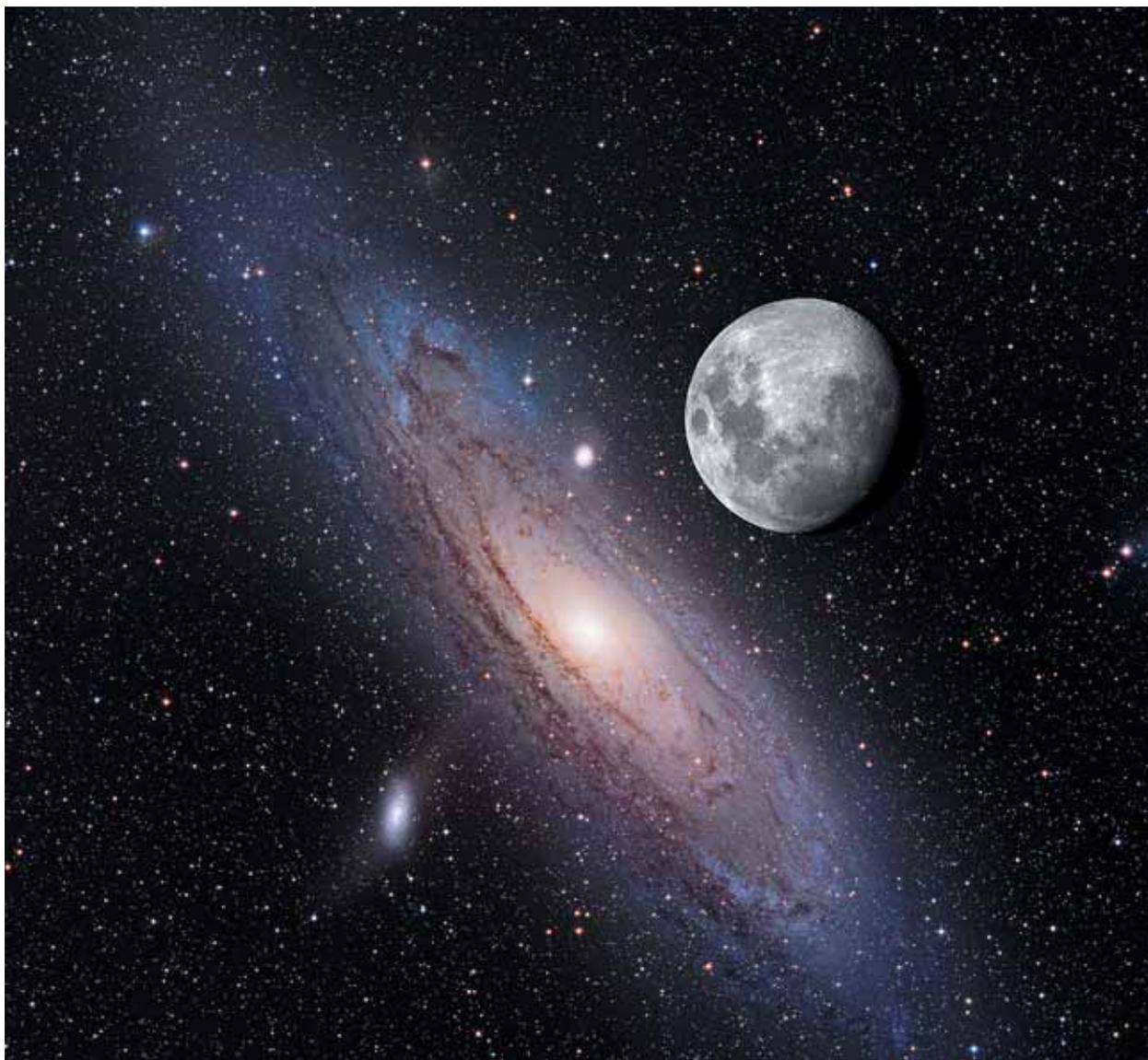
Кстати, точки Лагранжа есть и на орбитах других планет. Там тоже могли сформироваться свои Феи, чтобы потом столкнуться с более крупной планетой. Там тоже могли появиться массивные спутники, умеряющие бег родной планеты и облегчающие зарождение жизни на ней. А значит, наши шансы на встречу братьев по разуму повышаются.

### Космическое ископаемое

Есть каста людей, которым лунные ландшафты будут интересны всегда. Это ученые. Порой их идеи бывают самыми парадоксальными. Вот, например, где лучше всего искать древнейшие следы жизни на нашей планете?

Как где? На Луне! Ведь на Земле очень трудно отыскать образцы ее ранних пород. Так, возраст древнейшей океанической литосферной плиты не превышает двухсот миллионов лет. С точки зрения геологов, это очень малый срок. Земля в двадцать с лишним раз старше! Образчики ранней земной коры давно исчезли в недрах планеты. Находки древнейших камней столь редки, что каждая их них становится важным научным событием. Ученым нужно переквалифицироваться в детективов, чтобы понять прошлое. Древняя летопись давно стерта, и вполне уверенно мы можем сказать лишь, что жизнь на Земле существовала 3,5 миллиарда лет назад. Таков возраст крохотных ископаемых микроорганизмов, найденных в Австралии. А что было раньше? Где искать первые страницы «Книги жизни»? Сколько еще придется их искать? А, может быть, поиски напрасны?

Американский астробиолог Джон Армстронг предлагает радикально сменить направление поиска. Известно, что около четырех миллиардов лет назад Луна подверглась «великой космической бомбардировке». Тогда на ее поверхность просыпалось и немало земной породы, которая, скорее всего, хорошо сохранилась, ведь поверхность Луны не подвергается привычным нам эрозионным процессам. По меткому замечанию одного из астрономов, Луна – это «пыльный чердак Земли». Если поверхность нашей планеты непрерывно подвергается процессам эрозии, если извержения вулканов и движения литосферных плит неизбежно меняют ее облик, то по-



Это интересное составное изображение позволяет сравнить угловой размер близкой галактики с гораздо более ярким и знакомым небесным объектом. На нем глубокая экспозиция галактики Андромеды, на которой можно обнаружить красивые голубые звездные скопления в спиральных рукавах далеко от яркого желтого ядра, наложена на типичный вид почти полной Луны. Видимый диаметр Луны, показанной в том же угловом масштабе, составляет примерно половину градуса, в то время как галактика в несколько раз больше. На снимке внизу также видны два ярких спутника галактики Андромеды – M 32 и M 110

верхность Луны многие миллионы лет пребывает в неизменном виде. Луна – своего рода «космическое ископаемое».

По результатам анализа «лунозема» можно было бы определить, каким был состав земной атмосферы четыре миллиарда лет назад, а возможно, удалось бы отыскать и следы первых живых клеток, населявших когда-то нашу планету. Кроме того, по мнению астрономов, изучая поверхность Луны, можно реконструировать картину солнечной ак-

тивности в далеком прошлом – и, может быть, объяснить, как именно процессы, протекающие на Солнце, влияют на периодичность похолоданий и потеплений на нашей планете.

### **На большом синхротроне Луны**

Но не только геологам, земным и небесным, интересна соседняя планета. В фаворитах Луны, конечно, числятся астрономы и физики. Первым Луна

представляется идеальным местом для обсерваторий, особенно для размещения радиотелескопов и инфракрасных телескопов. Это – окно в бескрайнюю даль Вселенной. Она всегда обращена к Земле одной и той же стороной. Поэтому на обратной стороне Луны ученым не будет мешать излучение, создаваемое наземной техникой; она, как экран, защитит радиотелескопы и позволит следить за космосом в диапазонах излучения, не доступных на Земле из-за того, что верхние слои атмосферы не пропускают волны подобной длины. Кроме того, на Луне нет атмосферной ряби, мешающей наблюдать за звездным небом. Здесь можно воочию следить за мириадами планет, обращающихся вокруг звезд. С помощью этой сети приборов удастся заглянуть и в ту далекую эпоху, когда во Вселенной еще не было звезд, а также поискать водород, оставшийся после «Большого взрыва».

Астрономы давно мечтают установить в кратерах северного полюса Луны жидкостные телескопы. Зеркала в подобных приборах будут достигать 20–100 метров в диаметре, что сделает их в тысячу раз более чувствительными, чем любые другие космические телескопы.

Луна станет также идеальным местом для организации перелета к Марсу, ведь из-за ее малой силы притяжения осуществлять запуск пилотируемых кораблей и зондов будет экономичнее с лунной базы, чем с Земли. Здесь можно будет готовиться к новым экспедициям и запасаться необходимым сырьем. Она станет плацдармом, откуда человечество поведет исследование ближайших планет и со временем заселит все космические окрестности Земли, наполнив их жизнью. Кроме того, Луна может стать еще и местом запуска спутников связи и телевидения, правда, в том случае, если топливо для их запуска, как и сами спутники, будут изготавливаться на Луне.

Луна позволит заглянуть не только в глубину времен или даль галактик, но и в тайны материи. Среди тех, кого увлекает строительство базы на Луне, есть и физики-теоретики. Луна была бы идеальным местом для создания лаборатории по исследованию элементарных частиц. Там можно соорудить гигантский ускоритель, какой никогда не построить на Земле. Ведь, по признанию экспертов, самая дорогая часть любого ускорителя – это специальное оборудование, позволяющее создавать вакуум. На Луне вакуум уже создан. В принципе, физики могли бы заставить поток частиц двигаться вокруг Луны – устроить лунные «кругосветные гонки». Для этого было бы достаточно установить через каждую пару километров магнитные катушки по всей Луне – вдоль трассы бу-

дущих «гонок». Эти катушки фокусировали бы поток частиц, создавая узконаправленный луч. На лунном «ускорителе» можно было бы смоделировать даже условия, царившие во Вселенной в момент ее зарождения.

Еще миллиард лет назад на Луне, в районе кратера Лихтенберга, извергались вулканы, изливая базальтовую лаву, а миллион лет назад в других областях планеты били «газовые гейзеры», следы активности которых обнаружены недавно. Эти «газовые гейзеры» сметают пыль, расчищая поверхность планеты. Вполне логично предположить, что в недрах планеты, подвергающейся сильному приливному воздействию со стороны Земли, протекают какие-то бурные процессы, о которых мы пока мало что знаем.

Сейчас на Луне нет ни воды в жидкой форме, ни магнитного поля, ни атмосферы. Однако в далеком прошлом здесь, как и на Марсе, могла бы, как считают астрономы, даже появиться жизнь. Следы этой ископаемой жизни, может быть, отыщутся и теперь.

Что же касается вездесущей лунной пыли, которая проникает в любую трещину и накапливает электрические заряды, то она оказалась идеальным... строительным материалом. Под действием микроволнового излучения пыль спекается, из этого продукта можно прокладывать дороги, сооружать фундаменты для телескопов или даже возводить космодромы для будущих поколений колонистов. Скучно на Луне им точно не будет.

...В начале семидесятых годов, когда советская и американская программы исследований Луны завершались, ученые думали, что соседняя планета уже изучена. Сегодня, оглядываясь назад, мы понимаем, как мало знаем о ней.

### Лунная экономика

Исследования Луны – дело не только научное, но и коммерческое, ведь в будущем ее можно превратить в огромный рудник – новую сокровищницу нашей планеты. Раз уж она порождена «из нашего ребра», то содержит те же самые полезные ископаемые, что и земные недра. Эту догадку подтвердил американский зонд «Галилео», запущенный в конце 1980-х годов к Юпитеру, и обследовавший по пути небесные тела, мимо которых пролетал. Его наблюдения показали, что Луна буквально «нашпигована» рудами железа, алюминия, металлов платиновой группы, а также титана – металла довольно редкого на Земле и потому дорогого.

В ближайшие годы НАСА как раз и займется разведкой ресурсов Луны. Некоторые из лунных ископаемых весьма редки на Земле. Так, лунная пыль

содержит много иридия. Очевидно, в грунте есть и гелий-3, приносимый сюда солнечным ветром. Эксперты оценивают его количество в 1,1 миллиарда тонн. На Земле этот изотоп гелия встречается крайне редко. Используя его, можно было бы осуществить давнюю мечту физиков – получать энергию с помощью термоядерной реакции слияния гелия-3 и дейтерия. Реакторы данного типа являются, как показывают расчеты, очень эффективными и экологически более чистыми, чем прежние модели реакторов, в которых соединяются тритий и дейтерий.

Не стоит забывать, что разработка полезных ископаемых на Луне потребует немалых затрат, ведь придется сооружать всю инфраструктуру с самого



Этот снимок астрофотограф Стефан Сейп получил, оставив затвор открытым на все время полного лунного затмения 3 марта 2007 года. На получившемся изображении запечатлен след Луны (и более узкие следы звезд), скользящей ночью по небу. Красноватые оттенки, в которые обычно окрашена Луна в полной фазе затмения, хорошо видны на более темной и тонкой части следа Луны

начала. Промышленной добычей полезных ископаемых здесь следует заниматься лишь в том случае, если мы решим обосноваться на Луне, построить там свои базы и фабрики, превратить ее в земной аванпост во Вселенной.

Пока добыча любых ископаемых на Луне нерентабельна. Однако уже сегодня можно составить при-

мерный перечень ресурсов, которые когда-нибудь начнут осваивать лунные колонисты.

Другим выгодным проектом мог бы стать космический туризм. С самых первых полетов на Луну надо брать пассажиров. Уже строительство Международной космической станции показало, что без прихотей меценатов – людей, которым деньги не дороже сентиментального взгляда на Землю со стороны, трудно обойтись. Недаром в планах коммерческих фирм – наладить постоянное сообщение с Луной, отправляя туда богатых пассажиров. Впоследствии по этому маршруту могли бы летать «бизнес-классом» туристы, променявшие на Луну Мальдивы, почти не переплачивая при этом.

При случае мы можем добраться до Луны, взять на память несколько камешков – «дорогих нам слитков» – и вновь вернуться на родину. Для нас Луна пока так же непригодна для жизни, как была непригодна для горстки викингов огромная Америка.

Очевидно, полное покорение Луны – крохотного, соседнего нам участка космоса, – дело грядущих столетий. Нам же остается лишь мечтать, делать первые шаги и... шутить в ожидании будущих побед. Почему бы, фантазируют ученые, не провести когда-нибудь Олимпийские игры на Луне? Сила притяжения там в шесть раз ниже, чем на Земле. Поэтому ядро или молот на соревнованиях по легкой атлетике пулей полетят вдаль и без помощи допинга, а в прыжках с шестом Елена Исинбаева со подружки упрухнут в поднебесье.

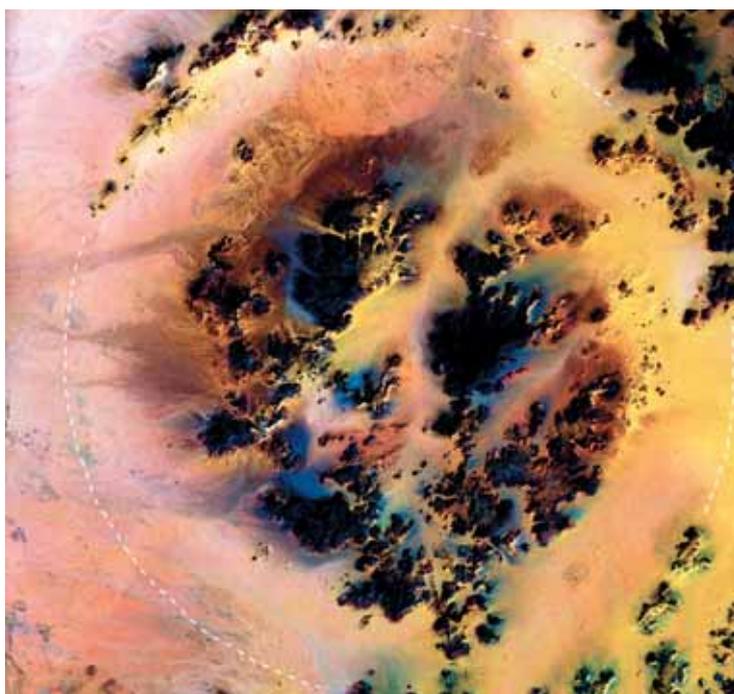
Времена меняются на глазах. Взоры ученых и политиков после десятилетий затишья вновь обращены к Луне. Под ее неуютными желтыми лучами золотится громадь планов. Со временем мы станем свидетелями того, как они начнут сбываться...

Начнут сбываться, если, конечно, аварии космических кораблей или международные кризисы не заставят нас на какое-то время отказаться от лунной программы – занятия не самого дешевого. До сих пор космонавтика развивалась потому, что соображения престижа оказывались выше критерия выгоды. Теперь завоевывать престиж готовы и частные фирмы, и другие страны – Китай, Германия, Индия – новички космонавтики.

В начале 1970-х годов многие верили, что Луна скоро будет заселена. Но этого не произошло. Последнее десятилетие и вовсе прошло под знаком Марса, и лишь теперь человек возвращается на Луну.

Какой знак поставить в конце этой фразы? Вопросительный? Точку? Многоточие?

# 100 миллионов лет спустя



Учеными Бостонского университета при тщательном изучении спутниковых снимков пустыни Сахара был обнаружен гигантский кратер Кебира, появившийся в результате падения метеорита. Диаметр его составляет 31 километр, а площадь равна столице Египта – Каиру.

По словам доктора Фарука Эль-База, который руководил исследованиями, такой след мог оставить

метеорит в 1,2 километра в поперечнике. Кратер расположен в песчанике, которому не меньше 100 миллионов лет, и ученые надеются, что исследования образцов материнской породы помогут определить точный возраст кратера и окружающего его грунта. А поскольку форма кратера Кебира напоминает окруженные двойным кольцом лунные кратеры, которые хорошо знакомы Эль-Базу по временам работы в космической программе «Аполлон», именно поэтому он считает, что этот объект сыграет важную роль в будущих исследованиях по сравнительной планетологии.

Предполагается, что метеорит мог быть причиной появления и огромного поля желто-зеленых осколков, получивших название «Пустынного стекла», которые были найдены на юго-западе Египта.

Впрочем, до звания самого большого в мире Кебира не дотягивает – на севере Сибири имеется кратер диаметром в 100 километров. А самый крупный метеоритный кратер на Земле – Вредефорт, достигающий 335 километров в диаметре, находится в ЮАР.

*Снимок сделан спутником Landsat.  
Диаметр кратера выделен пунктиром  
(фото: Boston University Center  
for Remote Sensing)*

# Марс в цифрах

**Среднее расстояние от Солнца:** 1,524 астрономических единиц

**Экваториальный радиус:** 3397 км

**Масса:** 0,107 массы Земли

**Сила тяжести:** 0,38 земной силы тяжести

**Период вращения:** 24 часа 37 минут

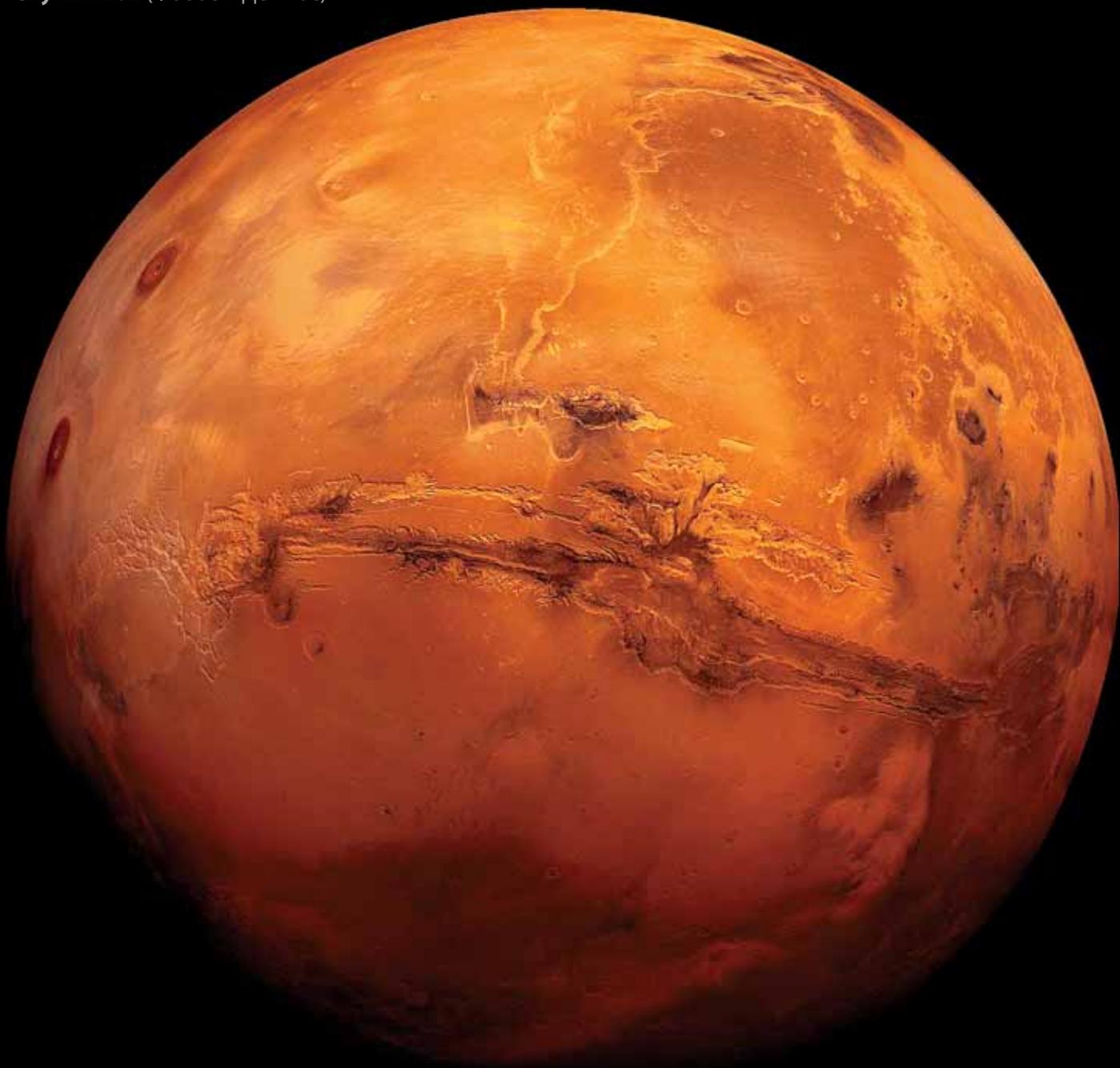
**Продолжительность года:** 1,88 земного года

**Эксцентриситет орбиты:** 0,093

**Наклон экватора к орбите:** 25 градусов

**Атмосфера:** разреженная

**Спутники:** 2 (Фобос и Деймос)



# Красная планета мечты

Лишь около трети экспедиций к Марсу оказались успешны, однако, по иронии судьбы, мы знаем рельеф этой планеты, пожалуй, даже лучше, чем в некоторых уголках собственной. А сколько экспедиций еще впереди! И каждая новая продолжит искать ответ на вопрос: «Есть ли жизнь на Марсе?»

## Марсианские мелиораторы

**В** 1877 году итальянский астроном Джованни Скиапарелли заметил на Марсе странные тонкие линии. Он назвал их *canali*, что по-итальянски означает «проливы». Они соединяли темные пятна – марсианские «моря» – или тянулись к полярным шапкам. Скиапарелли полагал, что каналы – это естественные проливы, которые связывают друг с другом различные водоемы. Вскоре неистребимая человеческая мечта иметь соседей по космосу породила «догадки», что каналы вырыли жители планеты – марсиане. Смущало лишь одно: их огромные размеры. Ведь если люди сумели разглядеть «каналы», значит, их ширина достигает нескольких сот километров. Иначе с Земли их никак не приметили бы. Ответ на этот вопрос предложил американец Персиваль Ловелл. Дескать, вокруг каналов тянулись поймы, поросшие густой растительностью. Ловелл даже построил обсерваторию для наблюдения за нашими собратьями, переделывающими природу Марса по своей воле. Постепенно он составил обширную карту марсианских каналов, которых оказалось около семисот.

На рубеже XIX–XX веков мало кто, кроме самих астрономов, да и то не всех, сомневался в том, что Марс населен. «Человеческий мир Марса, вероятно, значительно опередил нас во всем и достиг большего совершенства, – писал знаменитый французский астроном Камилл Фламарион. – Марсиане построили города и научились всяким искусствам». В марсиан верили столь же истово, как в наши дни – в НЛО. Им посвящали статьи в популярных газетах и журналах. Их жизнь становилась темой для новых литературных произведений.

Чаще всего писатели-фантасты спешили уверить читающую публику, что Марс населяют коварные злые существа, только и помышляющие о том, как напасть на робких, до-

## Великое противостояние

Примерно раз в два года Марс и Земля сближаются, оказываясь по одну и ту же сторону от Солнца. Это событие называют противостоянием Марса, поскольку в этот момент Солнце и Марс видны с Земли в противоположных направлениях. Всякий раз, встречаясь с Землей, Марс пребывает в иной точке своей орбиты, а поскольку та заметно вытянута, то и минимальное расстояние между планетами во время встреч колеблется в очень широких пределах – от 55 до 102 миллионов километров. Оно меньше всего, когда противостояние случается близ перигелия орбиты Марса. Такое противостояние называют Великим. Оно наблюдается раз в 15–17 лет. В последний раз это было в августе 2003 года, а следующего придется ждать еще почти десятилетие.

Народная молва издавна связывала великие противостояния Марса с войнами, восстаниями, разрушениями. Издревле эту планету посвящали богу войны. Ее красный лик казался обгаренным кровью.

верчивых землян и захватить их юдоль и обитель. В памяти, пусть и в виде курьеза, еще жива массовая паника, охватившая тысячи американцев в 1938 году. Шла обычная радиопередача. Внезапно диктор сообщил, что в штате Нью-Джерси только что разбился какой-то «гигантский цилиндрический предмет», из-под обломков которого стали вылезать чудовища с огромными щупальцами и напали на людей.

Всех, кто оказался в это время у радиоприемников, охватил испуг. Смятенные обыватели приняли великолепную инсценировку за подлинный репортаж о вторжении марсианской колониальной армии в пределы земного пространства. Некоторые пытались даже покончить с собой, не ожидая прихода захватчиков. Американский режиссер Орсон Уэллс, автор той скандальной постановки, не ожидал такого успеха, переросшего не в триумф – в психоз!

## Прощание с заливными лугами

Поразительно, но вся эта кутерьма с каналами на Марсе была порождена лишь... оптической иллюзией. Человеческий мозг привык подменять ряды точек или черточек сплошными линиями. И когда в 1976 году американские космические зонды «Викинг-1» и «Викинг-2» передали на Землю фотографии Красной планеты, давняя легенда приказала долго жить. На Марсе не было ни ирригаторов, ни мелиораторов, ни грандиозных плодов их труда. Каналов на Марсе не оказалось.

Поверхность планеты – ее площадь примерно равна площади земных континентов – окрашена в красно-бурый и желтоватый тона. Лишь полярные области затянуты белыми шапками. Они состоят из водяного льда и замерзшей углекислоты – из того сухого льда, которым охлаждают мороженое. Их можно разглядеть в простой телескоп. Однако прошло несколько десятилетий после его изобретения, прежде чем на Красной планете были замечены белые пятна. В 1666 году их открыл Джованни Доменико Кассини. В конце XVIII века Уильям Гершель предположил, что изменения «белых пятен» на Марсе – сезонные. Когда в одном из полушарий Марса наступает зима, полярная шапка разрастается, приближаясь к экватору, а летом тает и убывает в размерах.

Впрочем, на поверхности Марса видны и темные пятна. Их очертания меняются каждой весной. Когда полярная шапка тает, пятна темнеют. В прошлом их считали морями, потом – низменностями, такими марсианскими «заливными лугами», которые по весне затапливает вода, стекающая из полярных районов планеты. Но и это оказалось не так. Ни воды, ни лугов на Марсе нет. Это – огромная каменистая пустыня, чья окраска меняется, когда весенние бури переносят с места на место тысячи тонн мелкого, как пыль, красноватого песка, выстилающие поверхность планеты.

Времена года на Марсе, как и на Земле, чередуются, ведь ось вращения этой планеты наклонена почти так же, как земная, и она попеременно подставляет солнечным лучам то северный полюс, то южный. Зимой на Марсе бывает холоднее, чем в Антарктиде, порой температура опускается до  $-120^{\circ}\text{C}$ . Лишь в летние дни на экваторе воздух прогревается до  $+5^{\circ}\text{C}$  и даже  $+20^{\circ}\text{C}$ , хотя с наступлением ночи поверхность быстро остывает до  $-50^{\circ}\text{C}$ . Кста-

ти, времена года длятся на Марсе вдвое дольше, чем на Земле, поскольку и марсианский год почти вдвое дольше земного. Подобно Земле, Марс окружен прозрачной, очень разреженной атмосферой. Она не плотнее, чем стратосфера Земли, куда залетают высотные самолеты, поэтому на Марсе тоже могли бы летать легкие самолеты – тем более, что сила тяжести там в 2,6 раза слабее земной. Но дышать марсианским воздухом нельзя: в нем нет кислорода.

По размеру и массе Марс занимает промежуточное положение между Землей и Луной. Ядро Марса, как и Земли, очевидно, состоит из двух частей: твердой сердцевины и расплавленной оболочки из жидкого железа и некоторых легких элементов, например, серы. В этом убедили точнейшие измерения орбиты американского зонда «Марс Глобал Сервейор». Каждый месяц она смещалась на тысячную долю градуса, что было вызвано деформацией планеты всего на один сантиметр. Деформировался же Марс под действием приливных сил Солнца. По этим данным была составлена модель марсианского ядра, радиус которого, по разным оценкам, равняется 1520–1840 километрам.

### «Марс нас не любит»

Долгое время экспедиции к Марсу чаще всего оказывались неудачными. Зонды взрывались прямо на старте или выходили на траекторию, уводившую их далеко в сторону. Иногда виновниками аварий бывали люди, разрабатывавшие аппарат или руководившие полетом, но нередко несчастья случались по необъяснимым причинам. В общей сложности, лишь каждый третий зонд, посланный к Марсу, достигал его. Для сравнения: 85 % экспедиций к другой планете Солнечной системы – Венере – оказались успешными.

Обидные неудачи будут преследовать конструкторов марсианских аппаратов и впредь. «Марс нас не любит!» – эта фраза вошла в поговорку среди исследователей планеты. Фактически изучение Марса с помощью космических аппаратов началось в 1965 году, когда американский зонд «Маринер-4», пролетев в 10 тысячах километров от Красной планеты, передал поразительные изображения марсианских гор и кратеров. Впервые в истории человечества мы увидели фотографии другой планеты, сделанные с близкого расстояния. На этих снимках – всего их было сделано 22 – поверхность Марса больше напоминала Луну, чем Землю. Это стало горьким разочарованием для всех, кто после «открытия» марсианских каналов в конце XIX века поверил, что на этой планете может быть какая-то жизнь.

Марс – суровая, пустынная планета, малопригодная для всего живого. Нам, людям, не подходят ни марсианский воздух, ни климат. На Марсе очень холодно, а его атмосфера не способна защитить от смертоносных космических лучей, беспрепятственно проникающих к поверхности планеты.

### Бремя Фарсиды

Астрономы составили довольно подробную карту Марса. Обширные красноватые районы являются пустынями. За белесыми

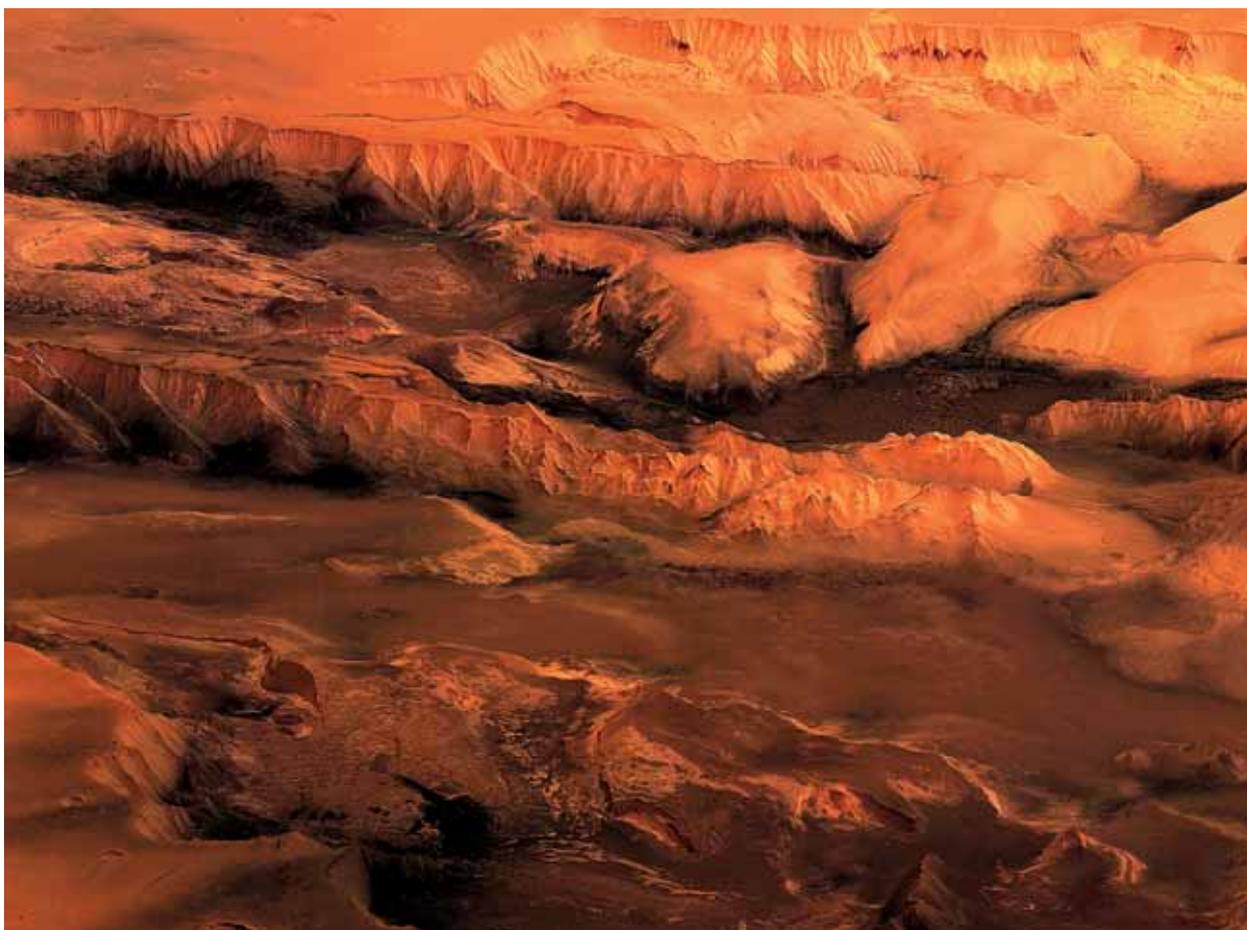
### Марсианский старт из Подмосквья

В 2008 году в Подмосквье начался примечательный эксперимент. Шесть добровольцев в возрасте от 25 до 50 лет, в том числе два представителя Европейского космического агентства, отобранных осенью 2007 года, почти на полтора года поселились в отрезанном от внешнего мира бункере, в котором есть исследовательская станция, комнаты отдыха, кухня, амбулатория, а также марсианский «челнок».

Здесь будут разыгрываться самые разные ситуации, которые могут возникнуть во время длительного космического полета. Речь идет, например, о болезнях членов экипажа, о несчастных случаях, о нарушении связи с Землей или нехватке пищи. Это позволит на практике исследовать психологические особенности экспедиции к Красной планете и поведения человека в условиях ограниченного пространства на протяжении длительного времени.

Организуется этот эксперимент московским Институтом биомедицинских проблем и финансируется преимущественно на средства Роскосмоса.

Как подчеркивает обозреватель немецкого журнала «Spiegel», «Это один из самых сложных и честлюбивых экспериментов такого рода в истории космонавтики». Он продлится почти столько же, сколько полет на Марс и обратно. Еще один экипаж из шести человек проведет в подобных условиях 105 суток.



Один из лучших снимков Большого каньона Марса – уникального природного явления, протянувшегося на 4000 километров вдоль марсианского экватора. Фотография получена от зонда европейского космического агентства Mars Express

пятнышками, пестрящими поверхность планеты, угадываются горы, затянутые в снеговые шапки. Некоторые из них достигают невероятных размеров. Так, на Марсе расположена самая высокая гора Солнечной системы – Олимп. Ее высота относительно окружающей местности равна 26,4 километра, а диаметр составляет около 600 километров. (Для сравнения: высота земных гор не превышает девяти километров.) Олимп – давно погасший вулкан. На вершине его зияет огромный провал – кальдера, откуда когда-то извергалась лава. Застывшие потоки ее, напоминающие о некогда происходивших здесь грандиозных извержениях, видны и на склонах. В поперечнике кальдера вулкана достигает 70 километров, и в ней вполне уместился бы такой город, как Москва.

В окрестностях Олимпа лежат еще три громадных древних вулкана высотой более 20 километров: гора Арсия, гора Павлина и гора Аскрийская. Эта «страна вулканов» называется Фарсида и считается одним из чудес Солнечной системы.



Один из лучших цветных снимков Фобоса, спутника Марса, сделанный с расстояния 5800 километров на марсианской орбитальной станции NASA MRO



Когда человечество увидело фотографии поверхности Марса, сделанные «Викингом-2» с близкого расстояния, это стало горьким разочарованием для всех, кто после «открытия» марсианских каналов в конце XIX века поверил, что на этой планете может быть какая-то жизнь

«Тяжелым бременем» Фарсида «легла» на поверхность Марса. Этот огромный массив лавы, объем которого достигает примерно трехсот миллионов кубических километров, деформировал поверхность так, что она выглядит, словно футбольный мяч, на который один из игроков в ожидании судейского свистка поставил ногу. Соответственно деформировано и гравитационное поле Марса.

### Марс – Земля, и обратно

В конце восьмидесятых годов выяснилось, что некоторые метеориты, найденные на нашей планете, имеют марсианское или лунное происхождение. Узнав об этом, ученые испытали оторопь, но факт оставался фактом: в одной только Антарктиде обнаружили двенадцать подобных метеоритов. Всего же здесь нашли 15 тысяч «космических снарядов». Итак, каждый тысячный метеорит прилетает к нам с Марса. За миллионы лет на планете накопилось

огромное количество марсианского вещества, счет которого идет на многие тонны. Однако большая часть его покоится на дне Мирового океана.

Миллиарды лет Марс и Земля обменивались каменными глыбами. Теперь в их естественные взаимоотношения вмешался человек. В конце концов он действительно может изменить биологический облик обеих планет. Начало этому процессу мы уже положили, отправив в космос межпланетные космические аппараты. Быть может, в недалеком будущем жизнь, пусть в самых малых ее формах, в обличье микробов, тайком проникших на какой-нибудь зонд, доберется до одной из соседних планет и высадится там?

### Плоха та сенная палочка, что не мечтает о Марсе

По мнению астрофизика Андре Дебуса из французского космического ведомства CNES, жизнь на Марсе все же есть. Она появилась там недавно – с тех

пор, как на Красной планете стали бывать наши космические аппараты: советские «Марсы», американские «Викинги» и другие, вплоть до «Оппортьюнити» и «Спирита».

Всего с начала 1970-х годов к Красной планете были отправлены 36 автоматических зондов, и три четверти аппаратов достигли ее окрестностей. Конечно, международные договоры обязывают отправлять на чужие планеты полностью стерильные аппараты. Однако, во время запуска или полета космических кораблей могут произойти любые внештатные, а то и аварийные ситуации. Так что вполне можно предположить, что «атмосфера и поверхность Марса загрязнены земными материалами и микроорганизмами, пребывающими в анабиозе». Ведь уничтожить абсолютно все бактериальные споры вряд ли можно.

По подсчетам Дебуса, мы завезли на Красную планету уже около миллиарда микробов и, сами того не подозревая, поставили эксперимент по «космической панспермии»<sup>1</sup>.

Среди космических путешественников наверняка могла оказаться вездесущая *Bacillus subtilis* – сенная палочка. Она выдерживает сибирские морозы и африканскую жару, и, по мнению ряда ученых, переносит и марсианскую ночь, когда температура опускается до  $-140^{\circ}\text{C}$ .

Впрочем, без воды и питательных веществ бактериальные споры, попавшие на Марс, не будут размножаться, а впадут в спячку, пока окружающие условия не станут благоприятными.

Вообще, живые организмы на деле оказываются куда более живучими, чем мы думали. На нашей планете они обитают в глубине озер, скрывающихся под толщей льда в Антарктиде, в районах сильнейшего радиоактивного заражения и в ультракислой среде. И сенная палочка – далеко не единственный «мастер выживания». Такая бактерия, как *Deinococcus radiodurans*, не погибнет даже в открытом космическом пространстве. Она способна выдержать дозу радиоактивного излучения в 3000 раз выше смертельно опасной для человека и выжить при почти полном отсутствии воды. По мнению биологов, эта бактерия – идеальный образец космического странника.

Уцелеть на Марсе могли бы и сине-зеленые водоросли, обнаруженные биологами в калифорнийской пустыне Мохаве. Эти микроорганизмы поселяются на камнях, не нуждаются в свете, для фотосинтеза им хватает и отдельных бликов, могут выдержать и жару, и сильный холод, а питаются молекулами азота – усваивают их из воздуха.

<sup>1</sup> Перенос живых организмов с одной планеты на другую

В эксперименте, который поставили недавно немецкие биологи Дитер Штёфлер и Герда Хорнек, цианобактерии, споры бактерий и лишайники, пересыпанные образчиками пород, встречающихся на Марсе, были помещены в контейнер, возле которого взорвали небольшой заряд тринитротолуола. В момент взрыва температура в какое-то мгновение достигала 1000 градусов Цельсия. Содержимое контейнера подвергалось давлению от 50 до 500 тысяч бар. Это соответствует давлению, возникающему при падении метеорита на Марс. После такого падения, заметим, обломки разлетаются далеко в космос.

Ученые сами были удивлены полученным результатом. Оказалось, что 70 % лишайников выдержали давление порядка 100 тысяч бар, а 0,002 % – даже 500 тысяч бар.

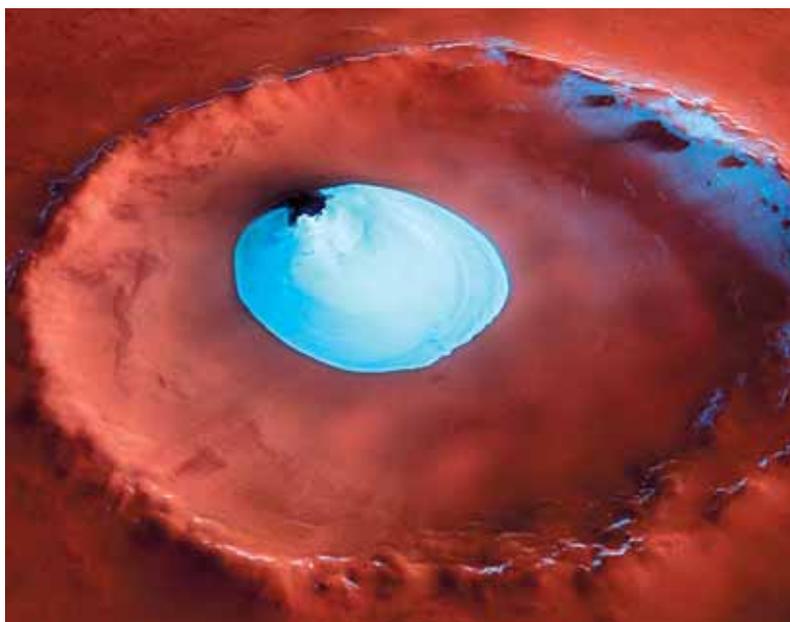
### Рай, занесенный песком

Нет сомнений, жизнь может развиваться лишь там, где есть вода. На Марсе поначалу воды было в избытке. По расчетам ученых, около четырех миллиардов лет назад ее было даже больше, чем на Земле. В то время обширные районы в северной части Марса покрывал океан глубиной более тысячи метров. Отдельными островками возвышались марсианские континенты. Мощные приливные волны набегали на них; их прорезали бурные потоки, оставляя промоины, неизгладимые по сей день.

А еще Марс, возможно, был «страной тысячи озер». Водой были заполнены кратеры и впадины между ними. Поводом для этой догадки послужили многочисленные пласты отложений, обнаруженные зондом «Марс Глобал Сервейор» в конце 2000 года. Очевидно, эти осадочные породы остались на месте пересохших озер. В некоторых кратерах объем таких отложений достигает 10 тысяч кубических километров. Американские геологи идентифицировали озеро, которое было так же велико, как Мексика и Техас вместе взятые.

В длину оно достигало почти 900 километров, а в глубину превышало 2 километра. Сейчас выявлены еще два бывших озера примерно такого же размера.

Поражает и речная сеть Марса, его грандиозные речные долины, образовавшиеся около четырех миллиардов лет назад. Они достигали 2000 километров в длину и 200 километров в ширину! По ним со скоростью свыше 270 километров в час мчались потоки, переноса до миллиарда кубических метров воды в секунду. На Земле нет подобных древним рекам Марса. Что величавый Нил, что Волга – «ручейки журчащие» перед ними.



Снимок с европейского зонда «Марс Экспресс» позволил обнаружить большое количество водяного льда и даже открыл замерзшее подземное море, если, конечно, желаемое не принято за действительное. Британские ученые обратили внимание на рельефные образования в пяти градусах к северу от экватора, напоминающие ледяную пустыню земной Арктики. Сейчас полагают, что марсианское море льда размерами 800 на 900 километров может иметь до 45 метров в глубину и надежно укрыто тонким слоем пыли и вулканических пород, что предотвратило испарение предполагаемого водоема

Теперь в марсианском Раю заустение. Марс превратился в пустыню, но не вся его вода испарилась. Немало ее просочилось в грунт и замерзло. В 2002 году зонд «Марс Одиссей» обнаружил на 60-м градусе южной широты целый океан водяного льда, расположенный под поверхностью Марса. Даже первый метр грунта здесь наполовину состоит из льда. По словам американского физика Билла Фелдмана, «этого вполне хватит, чтобы «снабдить водой экспедицию, которая прибудет на Марс».

В марте 2007 года журнал «Science» сообщил, что громадный ледник, покрывающий окрестности южного полюса Марса, как доказано теперь, состоит преимущественно из водяного льда. В основе данного открытия лежат результаты радиолокационного исследования Марса, проведенного в ноябре 2005 – апреле 2006 гг. зондом «Марс Экспресс».

Этот ледник можно сравнить с ледовым щитом Антарктиды. Высота его достигает 3700 метров и достигает в поперечнике почти двух тысяч километров. Сверху он покрыт тонким слоем пыли и горных пород. Под пылевым пологом прячется чистый водяной лед лишь с небольшими примесями вездесущей пыли.

### Великая космическая колонизация

Неугомонные жители Земли уже сейчас думают о том, как обжить околоземное пространство, сделав его доступным для большинства землян. Уже сейчас мечтают о космических кораблях нового типа, которые, быть может, позволят нам вырваться за пределы Солнечной системы.

Марс всего в полтора раза дальше от Солнца, чем Земля. Он получает достаточно света и тепла, чтобы условия проживания на нем можно было как-то приблизить к земным. Он вращается вокруг своей оси почти с той же скоростью, что и наша планета, поэтому марсианские сутки длятся столько же, сколько земные. На Марсе имеются огромные запасы ценного сырья: например, здесь широко встречается очень редкий на нашей планете дейтерий (тяжелый водород).

И в то же время Марс – самая похожая на Землю планета Солнечной системы. И, возможно, Марс мог стать обитаемой планетой. А что, если жизнь и сейчас там есть? Что, если микробы спрятались в ее недра и прекрасно там поживают? Фантастично? Нельзя с ходу отвергать подобные гипотезы, пока Марс не будет тщательно исследован.

Возможно, когда-нибудь на величайших марсианских горах расположатся обсерватории. Сила тяжести тут меньше, чем на нашей планете. Поэтому можно будет строить очень большие телескопы. Воздушная рябь не будет им такой же докучливой помехой, как на Земле. Здешняя атмосфера очень прозрачна и суха. Она прекрасно подходит для астрономических наблюдений. Кстати, лучшие обсерватории Земли расположены на вершинах гавайских вулканов, так похожих на марсианские горы.

Прошли те времена, когда о яблонях, цветущих на Марсе, мечтали лишь поэты и фантасты. Теперь за дело взялись такие серьезные организации, как НАСА, привыкшие всегда и во всем добиваться успеха. Возможно, «цивилизация марсиан» все-таки будет существовать. Скажем, в качестве дочерней цивилизации человечества.



Астрономический прибор, найденный у берегов Греции. II в. до н. э. Национальный археологический музей, Афины

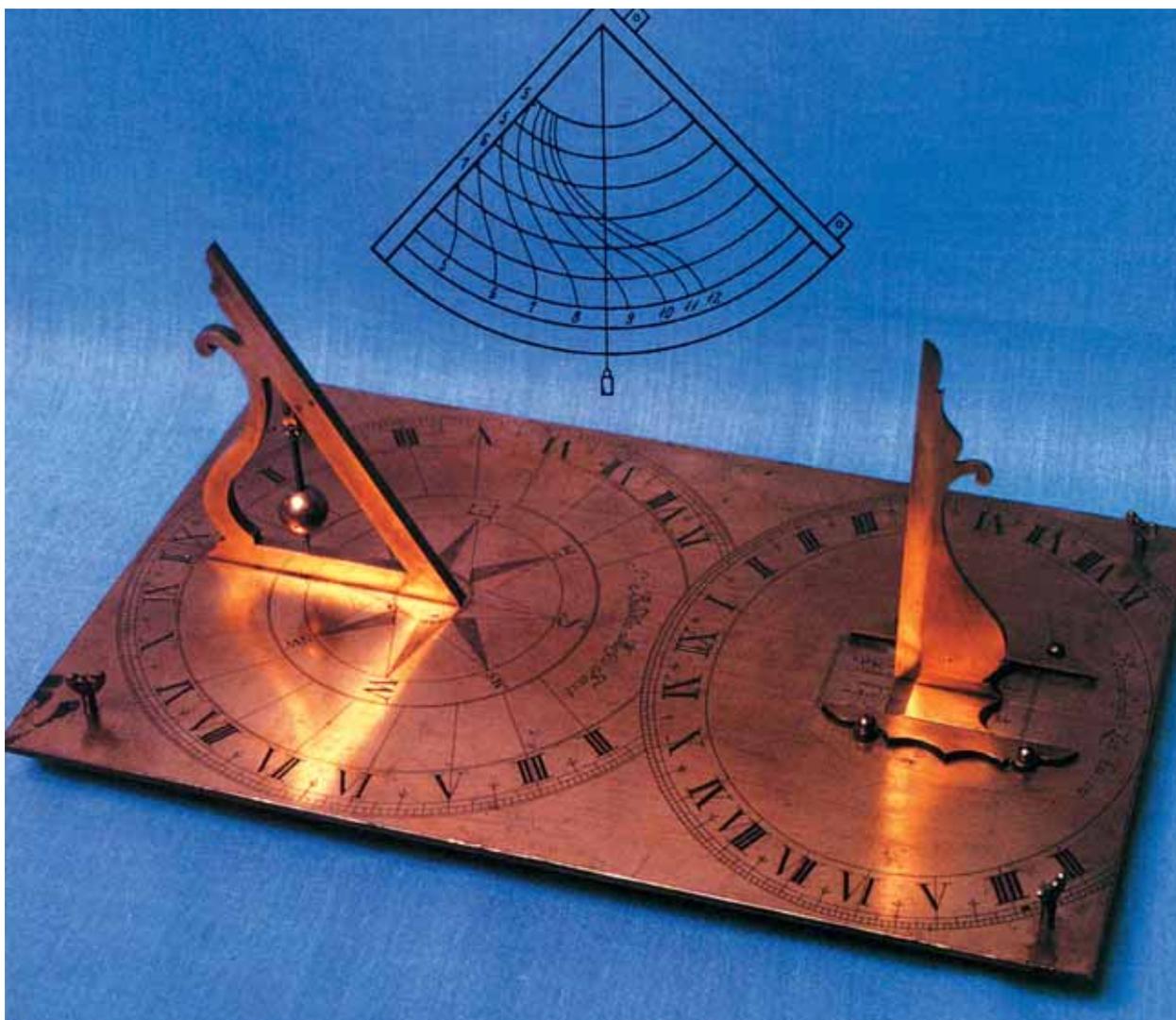
# Дотянуться до звезд

## Из истории астрономических приборов и инструментов

**Д**олгое время считалось, что первым устройством, которое можно интерпретировать как разновидность вычислительной машины, позволяющей рассчитать движение Солнца, Луны и планет, было найденное в начале прошлого века у берегов греческого острова Андикитира ныряльщиками за морскими губками. Это был довольно сложный прибор для астрономических наблюдений, не похожий ни на одно из известных древних технических устройств и состоящий из множества бронзовых шестеренок, приводных рычагов и измерительных шкал. Но поднятый со дна моря механизм, как следовало из сохранившейся надписи, был изготовлен лишь в конце II века до н. э. Тогда как из различных письменных источников, найденных в Месопотамии, Египте, а также греческих, в которых нашли отражение более древние восточные астрономические знания, известно, что довольно развитой наукой астрономия была еще 3–5 тысяч лет назад. И уже в те далекие времена ученые храмовые жрецы Востока добивались довольно точных астрономических расчетов. Наблюдая за звездным небом, записывая и анализируя движение по небу Солнца и Луны, вавилоняне и египтяне вели счет времени и календарь, предсказывали важные для сельского хозяйства сезоны и разливы рек, занимались астрологическими прогнозами.

Трудно поверить, что делалось это «на глазок», но факт оставался фактом: никаких, приличных по нашим представлениям, астрономических инструментов археологи не находили. Кроме, конечно, встречающегося на стенах египетских пирамид изображения гномона – довольно примитивного прибора, представлявшего собой две взаимно перпендикулярные дощечки, из которых одна оцифрована. Впрочем, нужно быть справедливым: несмотря на кажущуюся простоту, гномон позволял определять высоту Солнца и звезд над горизонтом, направление меридиана, устанавливать дни наступления равноденствий и солнцестояний.

Гномон считается не только самым древним астрономическим инструментом, но и самыми универсальными часами. С помощью прута-гномона, вертикально воткнутого в землю, люди довольно точно определяли время. Собственно, с греческого *gnomon* и переводится как «указатель перемещения солнца».



Солнечные часы, принадлежавшие Петру I. Изготовлены английским мастером Джоном Бредли в 1710–1716 годах. О Бредли известно не много: родился в Англии, в Россию приехал в 1710 году, сначала работал в Москве, в Артиллерийском приказе, с 1716 года и до своей смерти – в Департаменте артиллерии и фортификации в Петербурге. Эти часы устроены по принципу универсальных солнечных часов с отвесом (квадрант Региомонтана, XVI век). Это горизонтальные аналемматические (азимутальные) часы. В них две шкалы – круглая и эллиптическая, с одинаковой часовой разметкой – III – XII – IX – с делениями через 5 минут. В центре круглой шкалы выгравирована роза ветров на 8 румбов с маркировкой латинскими буквами. Также можно видеть шкалы для определения склонения Солнца. Часы имеют два гномона: неподвижный треугольный с углом при основании 60 градусов и отвесом в его вырезе и вертикальный, скользящий по шкале отклонений. *Музей М.В. Ломоносова. Санкт-Петербург*

Придумка с тенью солнца оказалась столь хороша, что и тысячелетия спустя после смерти фараонов, на гробницах которых изображалась, она пользовалась уважением народов. В Западной Европе, например, в средние века были написаны многочисленные труды по гномотике. Длинный путь гномотика прошла в России – от первых описаний в XI веке до расцвета в XVIII. Большой интерес к солнечным часам и их устройству проявлял

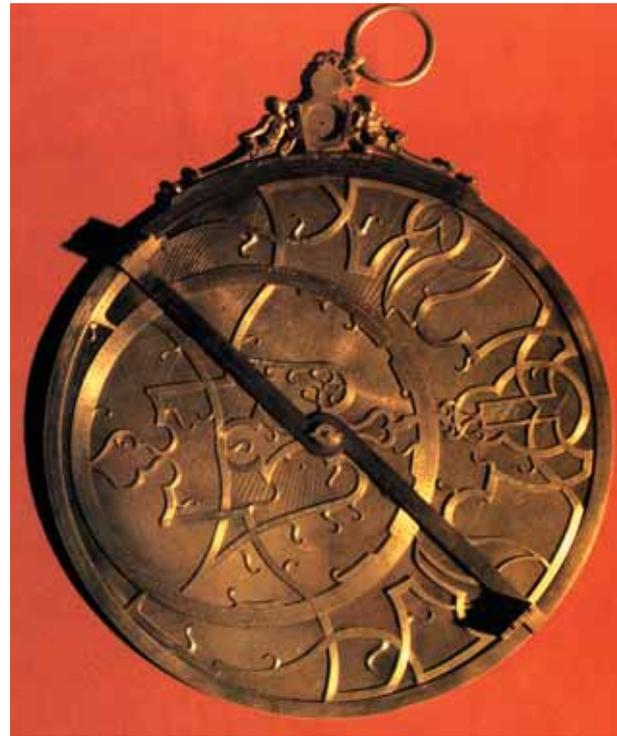
Петр I, во времена которого в России возникают инструментальные мастерские по производству стационарных и портативных солнечных часов. Первый русский император даже написал инструкцию по их изготовлению и принимал участие в создании нескольких приборов в своей «токарне». Эти изделия вначале входили в его личное собрание, а после смерти императора были переданы в Кунсткамеру.



Эта астрольбия относится ко времени, когда Петр I задумал и начал реализовывать так называемую Северную экспедицию для установления северных и восточных границ России вплоть до Тихого океана. Изготовлена Иоганном Эрнстом Эслингом в 1716 г. в Берлине. Данный экземпляр предназначен главным образом для измерения горизонтальных углов. Подобных инструментов в мире остались единицы. *Учебно-геодезический музей Московского государственного университета геодезии и картографии*

Есть свидетельства, что до 1100 года до н. э. древним была известна астрольбия. Образец ее найден в середине XX века на раскопках одного из холмов в районе Евфрата. Правда, изобретение этого прибора, служившего для определения широт и долгот, приписывают греческому астроному II века до н. э. Гиппарху. Но евфратская находка, она хранится в музее сирийского города Алеппо, датируется более ранним, «догиппарховским» временем и свидетельствует, что в Месопотамии было известно, как изготовить диск, разделенный на градусы, как, к слову, и о самих градусах. То, что это не фантазия историков-панвавилонистов, подтверждают и клинописные тексты.

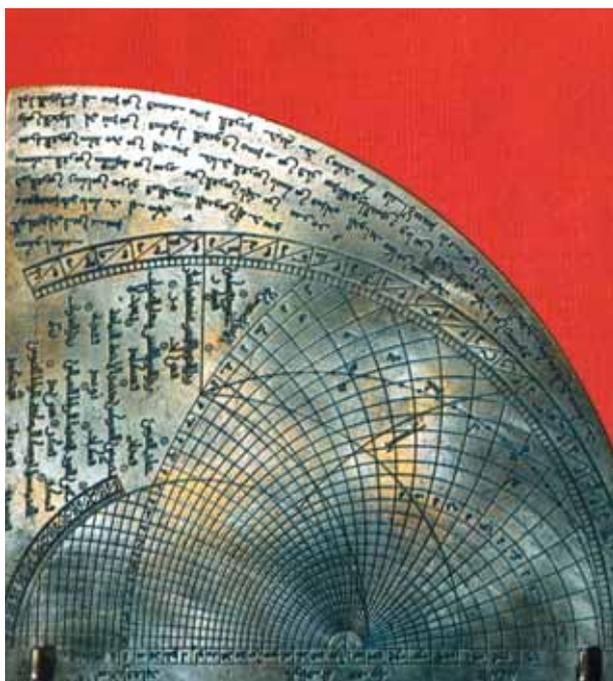
С помощью астрольбии древние астрономы измеряли дуги на небе и определяли угловые расстояния между звездами. Как и гномоны, астрольбии использовались для определения долгот и широт в астрономии вплоть до XVIII века. Параллельно



Астрольбия, изготовленная в 1568 г. известным фламандским мастером Гуалтериусом Арсениусом, – одна из одиннадцати сохранившихся в музеях мира. Диаметр астрольбии – 33,5 см. Она имеет три сменных тимпана (диска с выгравированными планисферами). Решетка астрольбии содержит изображения 44 фундаментальных звезд. Годовой путь Солнца по эклиптике размечен в соответствии с Юлианским календарем. *Музей М.В. Ломоносова Санкт-Петербургского отделения Института истории, естествознания и техники Российской академии наук*

они служили при геодезической съемке местности в неисследованных и малоисследованных районах, а с усложнением астрономического инструментария астрольбия и вовсе становится чисто геодезическим прибором.

Бесценные сведения о древних астрономических инструментах сохранились благодаря Птолемею (ок. 100 – 170 гг. н. э.). Вместе с другими учеными он собрал в огромной библиотеке Александрии множество разрозненных астрономических записей, сделанных в различных странах за предшествующие века. Достоянием последующих поколений они стали благодаря «Альмагесту», в котором наряду с методикой и результатами астрономических наблюдений Клавдий Птолемей приводит описание астрономических инструментов – гномона, армиллярной сферы, астрольбии, квадранта, параллактической линейки, применявшихся как его предшественниками, так и созданных им самим. Многие из этих



Астрономический квадрант, изготовленный в 1354–1356 гг. в Дамаске мастером Мухаммад ибн Ахмад ол-Муса. Музей М.В. Ломоносова Санкт-Петербургского отделения Института истории, естествознания и техники Российской академии наук



Армиллярная сфера, изготовленная в 1701–1720 гг. в Париже мастером Делюром, стала одним из первых экспонатов Кунсткамеры. Музей М.В. Ломоносова Санкт-Петербургского отделения Института истории, естествознания и техники Российской академии наук

инструментов были в дальнейшем усовершенствованы и ими пользовались на протяжении многих столетий.

Арабские мореплаватели в средние века для определения положения корабля в открытом море пользовались и астролябиями, и квадранты, позволявшие определить угол по вертикали от горизонта до направления на небесное светило.

Один из таких астрономических квадрантов, представляющий собой тонкую латунную пластину, вырезанную в виде четверти круга диаметром 17,6 сантиметра, хранится в коллекции научных приборов музея М.В. Ломоносова. Инструмент прекрасно сохранился, утрачены лишь нить и грузик отвеса. Он был изготовлен, как следует из надписи на арабском языке, в Дамаске мастером Мухаммад ибн Ахмад ол-Муса для Насир ад-Дин Мухаммад ибн абу ар-Рахмана в 734 году хиджры (мусульманского летоисчисления), то есть в 1354–1356 годах.

На лицевой стороне закреплены два диоптра для наведения на небесное светило и выгравирована стереографическая проекция половины видимой части небесной сферы для широты 30 градусов. Поле алмукантратов (малых небесных кругов, параллельных горизонту) проведено через 6 градусов, вертикальные круги – через 5. Выгравированы также проекция половины Тропика Рака, часть экватора, Тропик Козерога и четверть эклиптики (90 градусов) с делениями через 3 градуса.

Вдоль Тропика Козерога на дуге в 115 градусов нанесена градусная шкала с делениями через 1 градус. Значения еще двух дуг (одна от горизонта к полюсу, другая между тропиками) пока установить не удалось.

На обратной стороне выгравирована градусная шкала в 90 градусов и построена квадратная сетка 60 x 60 делений с обозначениями через 5 делений, которая позволяет определять тригонометрические функции. Все обозначения шкал – на арабском языке.

В период раннего средневековья арабские ученые усовершенствовали использовавшиеся еще с античности астрономические инструменты и разработали ряд оригинальных конструкций. Известны труды о применении астролябий, о солнечных часах и гномонах, написанные аль-Хорезми, аль-Фергани, аль-Ходженди, аль-Бируни, Улугбеком.

В XV–XVI веках европейские астрономы наряду с инструментами, описанными учеными Востока, использовали и приборы собственной конструкции. Особенно много оригинальных инструментов высокой точности создали самые знаменитые астрономы того времени – Тихо Браге, Ян Гевелий, Иоганн Кеплер.

Начало телескопической астрономии обычно связывают с именем Галилео Галилея. В 1609 году Галилей начал использовать свой первый самодельный телескоп, открыв тем самым эру визуальных исследований небесных светил. Вскоре телескопы распространились по Европе, в богатых домах стали устраиваться небольшие личные обсерватории.

Телескоп Галилея назвали рефрактором, поскольку лучи света в нем преломляются (*refractus* – по латыни «преломленный»), проходя сквозь несколько стеклянных линз. В простейшей конструкции передняя линза-объектив собирает лучи в фокусе, создавая там изображение объекта, а расположенную у глаза линзу-окуляр используют как лупу для рассматривания этого изображения. В телескопе Галилея окуляром служила отрицательная линза, дающая прямое изображение довольно низкого качества с малым полем зрения.

К древнейшим астрономическим инструментам относится также армиллярная сфера – название восходит к латинскому слову *armilla* – «кольцо». На образующих сферу металлических кругах находились передвигающиеся диоптры, с помощью которых фиксировалось положение небесного светила. К концу XVI века армиллярные сферы утратили функции измерительного прибора и получили распространение в качестве наглядных моделей Солнечной системы. Одновременно их изображение стало в Европе символом науки. В это время искусство изготовления сфер достигало высокой степени совершенства. Сделанные из латуни или бронзы, они декорировались литыми или гравированными украшениями, часто позолоченными или из серебра и даже золота. Некоторые сферы были снабжены механизмом, позволявшим демонстрировать движение планет Солнечной системы.

В России первые армиллярные сферы появились из Западной Европы в конце XVII века. В самом начале XVIII века была привезена и армиллярная сфера, изготовленная в Париже мастером Делюром, которой суждено было стать одним из первых экспонатов Кунсткамеры. Сделана она из латуни, и укреплена на деревянной точеной стойке с круглым основанием. На оси вращения сферы размещены дуги с латунными шариками на концах. Эти шарики изображают шесть планет Солнечной системы (к настоящему времени их сохранилось только пять: Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн). На дугах на французском языке выгравированы названия планет и период их обращения вокруг Солнца. На одном из кругов, составляющих конструкцию сферы, следует надпись, указывающая высшую точку эклипти-

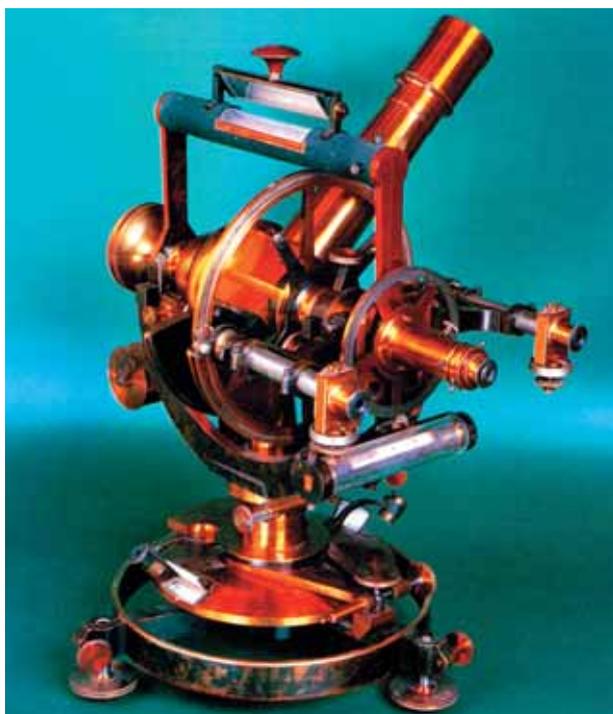


Повторительный круг Борда. На подставке указана фамилия оптика и механика Лемуара, мастерская которого находилась на Вандомской площади в Париже. XVIII в. Из коллекции учебно-геодезического музея МИИГАиК

ки. На специальной небольшой дуге, закрепленной на оси вращения Земли, установлено изображение Луны, причем система зубчатых передач при вращении механизма вручную обеспечивала вращение планет вокруг Солнца и Луны вокруг Земли.

К морским астрономическим навигационным инструментам для измерения высот светил над горизонтом, для определения места корабля или судна в открытом море, то есть широты и долготы, относится и секстант (в морской терминологии: секстант – без буквы «т»).

Для определения места необходимо измерить высоты не менее двух светил. Сущность измерения высоты светила состоит в совмещении его изображения, видимого в зрительную трубу секстанта, с изображением линии морского горизонта. Полови-



Астрономический универсал. Изготовлен в 1899–1904 годах в оптико-механической мастерской Пулковской обсерватории инженером-конструктором Г.А. Фрайберг-Кондратьевым. В эти же годы Фрайберг-Кондратьев сконструировал и изготовил ряд универсальных астрономических инструментов, позволявших выполнять все виды астрономических определений (широты, долготы и азимута). Пулковская механическая мастерская того времени выпускала астрономические инструменты, лучшие образцы которых превосходили зарубежные аналоги. Из коллекции учебно-геодезического музея МИИГАиК

на неподвижного зеркала обычно прозрачная, чтобы можно было одновременно со светилом видеть горизонт. После совмещения светила с горизонтом берут отсчет по лимбу секстанта, представляющему  $1/6$  часть окружности. Лимб разделен так, что отсчет по нему равен высоте светила. Одновременно с измерением высоты светила по морскому хронометру отсчитывают момент наблюдения.

Изобретателем секстанта был Исаак Ньютон, хотя прежде создание прибора приписывалось известному конструктору и изготовителю точных астрономических инструментов начала XVIII века Гадлею. Однако после смерти Гадлея в его бумагах было найдено описание конструкции секстанта, сделанное собственноручно Ньютоном.

Самые большие секстанты были у Улугбека и Тихо Браге, а позже у Галлея в Гринвиче. Прекрасный образец секстанта изготовил в 1658 году

Гевелий. С его помощью он составил всемирно известный каталог звезд. Но когда в 1679 году в доме Гевелия случился пожар, в число сгоревших вещей попал и секстант. Гевелий был очень огорчен и в память о любимом инструменте назвал его именем одно из выделенных им созвездий.

С исторической точки зрения это более чем справедливо – сотни лет секстант верой и правдой служил астрономам и до сих пор используется в навигации и геодезии.

В середине XVIII века известным астрономом Т. Майером (1732–1762), основателем современной фундаментальной астрономии, был изобретен астрономический инструмент – повторительный круг, который, по сути, был предшественником обычных теодолитов. По странному стечению обстоятельств, носит имя не своего изобретателя, а известного французского военного моряка Жана-Шарля Борда (1733–1799). Жан-Шарль Борда был не только замечательным капитаном, но и опытным астрономом и математиком, даже занимал должность главного астронома французского флота. Одновременно Борда занимался усовершенствованием геодезических инструментов и внес в конструкцию повторительного круга, предложенную Майером, некоторые модификации.

Его конструкция предусматривала возможность измерения углового расстояния между двумя светилами, что было необходимо для определения долготы места по так называемым «лунным расстояниям» – по угловому расстоянию какой-либо звезды или Солнца от Луны.

Жизнь повторительного круга оказалась не слишком долгой – он вышел из употребления уже в 30-е годы XIX века, не послужив людям даже одного столетия, и уступил место хронометру.

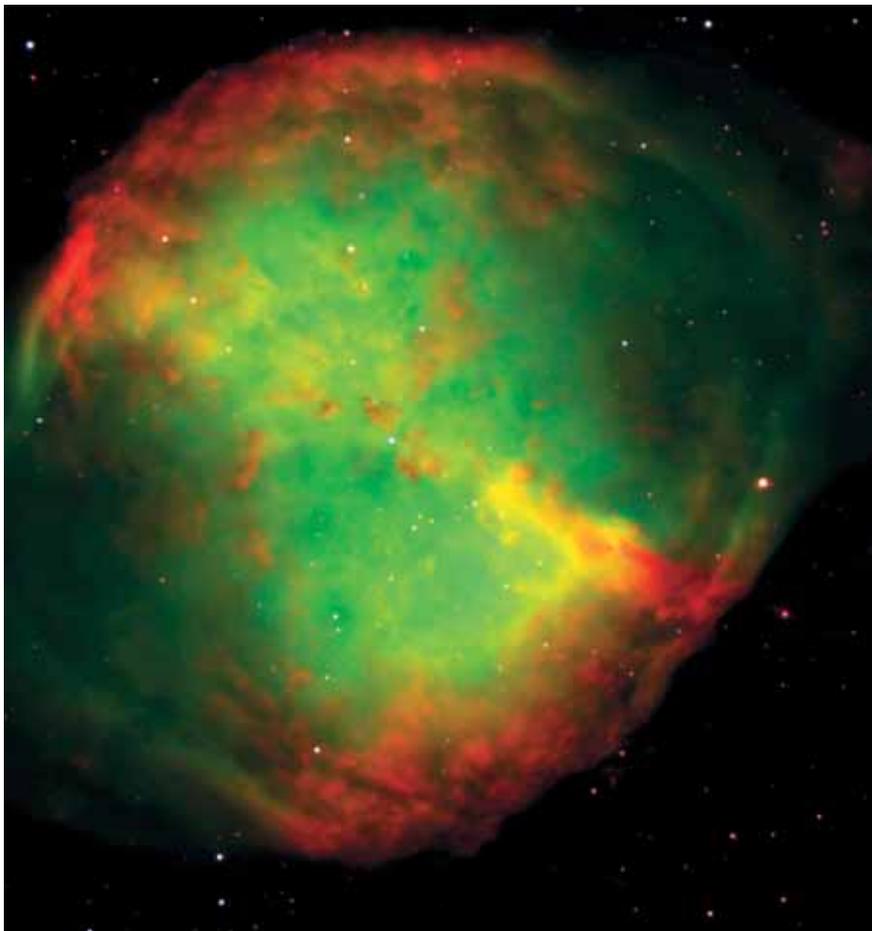
Таким образом, в истории астрономии можно отметить четыре основных этапа, характеризующихся различными средствами наблюдений. На первом этапе, относящемся к глубокой древности, люди с помощью специальных приспособлений научились определять время и измерять углы между светилами на небесной сфере. Второй этап относится к началу XVII века и связан с изобретением телескопа и повышением с его помощью возможностей глаза при астрономических наблюдениях. С введением в практику астрономических наблюдений спектрального анализа и фотографии в середине XIX века начался третий этап. Развитие радиотехники, электроники и космонавтики в середине XX века привело к возникновению радиоастрономии и внеатмосферной астрономии, ознаменовавших четвертый этап.

# Погасшее солнце Лисички

Таким увидят Солнце, когда оно погаснет, астрономы из других галактик, рассматривая наш Млечный Путь в свои телескопы. С далекого расстояния оно покажется им похожим на планету, но на самом деле погасшее Солнце превратится в то, что земные астрономы XXI века классифицируют как планетарные туманности – за некоторое сходство с зеленоватыми дисками планет.

Наглядный пример такой газовой эмиссионной туманности, возникшей, когда в ядре похожей на Солнце звезды закончилось ядерное топливо, представляет собой Туманность М 27, открытая в XVIII веке французским астрономом Шарлем Месье. Это одна из самых ярких планетарных туманностей на небе, ее можно увидеть в бинокль в созвездии Лисички. Когда в XVII веке Ян Гевелий обратил внимание на небольшое созвездие, лежащее в Млечном Пути между Лебедем и Орлом, и решил назвать его «Лисичка», по поводу названия он писал так: «Лисица – это хитрое, жестокое, жадное и прожорливое животное, похожее этим на орла». Но польский астроном и предположить не мог, что таит в себе хитрая Лисичка.

Известное также под названием Туманность Гантель, это замечательное симметричное газовое облако находится на расстоянии 1200 световых лет. А по скорости расширения туманности (6,8 секунды в год) был установлен ее возраст: около 3500 лет.



В биполярных планетарных туманностях, похожих на М 27, для ученых многое пока остается загадочным, включая и физический механизм сброса маломассивной звездой внешней газовой оболочки, после которого остается горячий белый карлик, излучающий рентгеновские лучи. Но именно такую туманность должно образовать наше Солнце, когда в его ядре закончится термоядерное горение.

*Это великолепное цветное изображение М 27 получено в Южной Европейской обсерватории*

# Венера в цифрах

**Среднее расстояние от Солнца:** 0,723 астрономических единиц

**Экваториальный радиус:** 6052 км

**Масса:** 0,815 массы Земли

**Сила тяжести:** 0,91 земной силы тяжести

**Период вращения вокруг оси:** 243 земных суток

**Направление вращения:** обратное

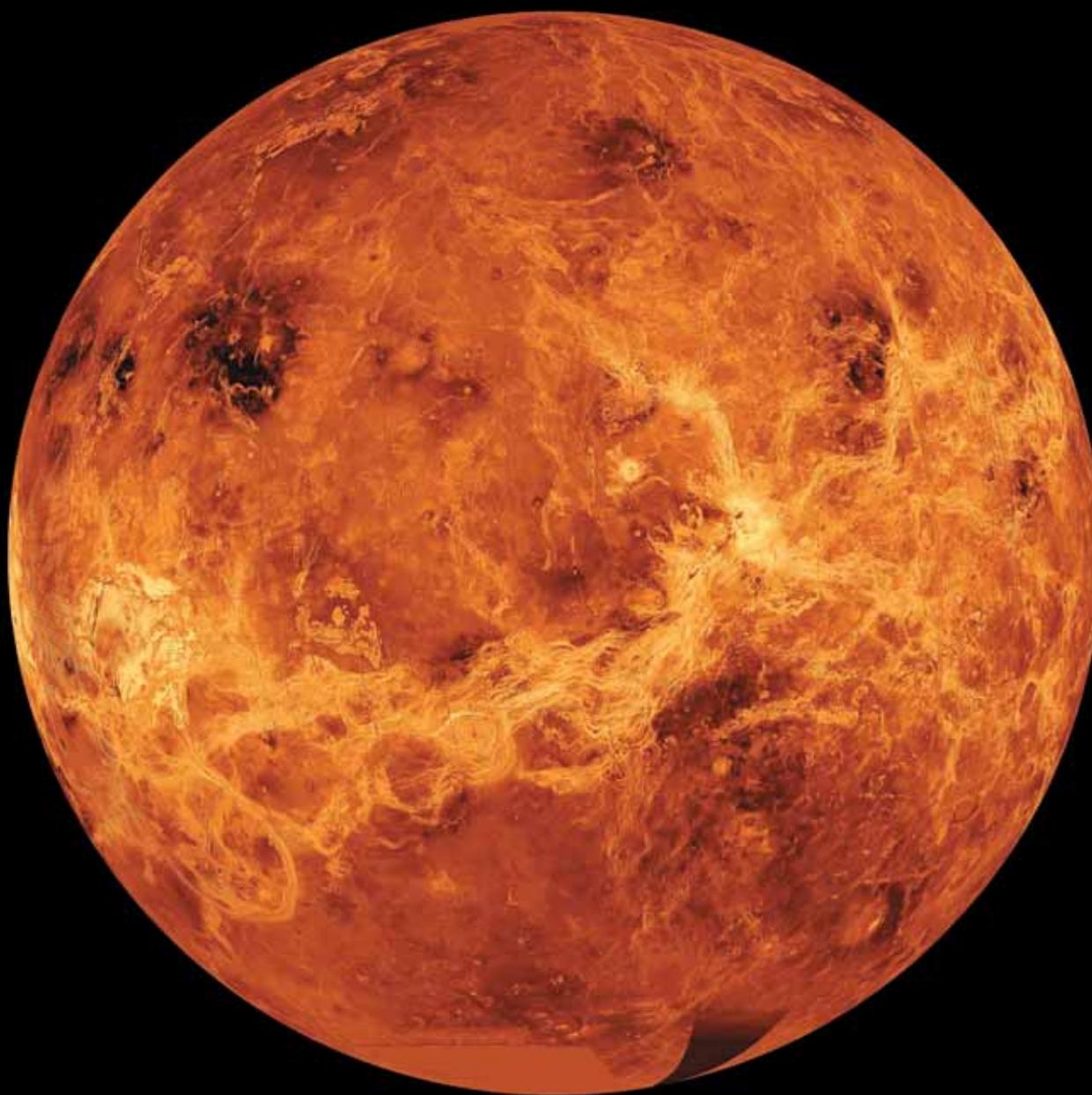
**Продолжительность солнечных суток:** 116,8 земных суток

**Продолжительность года:** 224,7 земных суток

**Наклон экватора к орбите:** 177,3 градуса

**Атмосфера:** очень плотная

**Спутников:** нет



# Тайная и публичная жизнь «небесной соседки»

Найти Венеру на небе проще, чем любую другую планету. Плотные венерианские облака прекрасно отражают солнечный свет, делая ее самой яркой в Солнечной системе, ярче которой лишь Солнце и Луна. Свет Венеры настолько ярок, что ее можно видеть на небосводе даже тогда, когда для других звезд уже слишком светло. Но наблюдать за ней трудно. Словно красивая женщина, она всегда морочила голову астрономам

## Серп богини Иштар

Еще в древности люди обратили внимание на две яркие звезды, которые никогда не появляются над горизонтом среди ночи. Одна из них вспыхивала в закатный час на западе. Другая появлялась перед рассветом на востоке. Утреннюю звезду древние греки именовали Фосфор, а римляне – Люцифер. Вечерняя звалась Геспер, у римлян – Веспер.

На самом деле, Фосфор и Геспер, Веспер и Люцифер – два лика одной и той же планеты, которую мы зовем теперь Венерой. Считается, что первым это понял греческий ученый Пифагор. Но, скорее всего, он вынес эту астрономическую идею из храмов Египта и Вавилона, в которых более двадцати лет постигал различные науки. Из клинописей, найденных при раскопках на Евфрате, следует, что древним жрецам, тщательно наблюдавшим за небесным сводом, этот факт был известен.

В Древней Месопотамии планету Венера почитали как Иштар, богиню плодородия, любви и войны. В античности это небесное тело греки ассоциировали с богиней Афродитой, а римляне – с Венерой, откуда и происходит привычное нам название. В честь обеих богинь – Иштар и Афродиты современные астрономы назвали «материки» планеты.

Древние астрономы заметили у этой планеты одну интересную особенность. Через каждые восемь лет она оказывается в одной и той же точке небосклона, в одной и той же фазе. Восемь – число магическое, священное. Его почитали многие народы. У вавилонян в конце III тысячелетия до н. э. был календарь, основанный на восьмилетнем цикле. Древние греки полагали, что на восьмой год совершаются самые важные со-

### РАВНИНА ИМЕНИ РУСАЛКИ

Международный астрономический союз принял решение давать деталям рельефа на Венере только женские имена, поскольку это единственная планета, названная женским именем.

Крупным кратерам решено было присваивать фамилии знаменитых женщин, небольшим – женские имена, другим формам рельефа – женские мифологические имена.

Возвышенностям на Венере дают имена богинь, а низменностям, каньонам и бороздам – прочим мифологическим персонажам.

Борозды и линии предложено называть мифическими именами воинственных женщин. Венцы – в честь богинь плодородия и земледелия. Горы, купола, области – именами различных богинь, титанид и великанш. Гряды – именами богинь неба и мифологических персонажей, связанных с небом, светом. Земли и плато – именами богинь любви и красоты. Каньоны – именами из мифов, связанных с лесом, охотой, Луной. Тессеры – именами богинь судьбы, счастья, удачи. Уступы – именами богинь домашнего очага, а холмы – именами богинь моря.

Исключением из этого правила являются названия трех возвышенностей, которые ранее были отождествлены по наземной радиолокационной съемке – это области Альфа, Бета и горы Максвелла, в честь знаменитого физика Джеймса Клерка Максвелла, чьи теории электромагнетизма заложили основу радиолокации, а именно этот метод позволил исследовать поверхность Венеры.

бытия. Древние индейцы майя и ацтеки каждые восемь лет устраивали «праздник поглощения воды и хлеба». Они считали планету Венера одной из самых важных небесных тел и положили ее цикл в основу своего календаря.

Веками астрономы напрасно наводили все более мощные телескопы на «утреннюю звезду», пытаясь узреть ее облик. Венера долго не раскрывала своих тайн. Когда она приближается к нам, большая часть ее погружена в тень и виден лишь яркий, узкий серп. Когда же вся Венера освещена, она пребывает в самой дальней части орбиты, оставаясь для нас крохотной светлой точкой, «прячущейся» за Солнцем.

Одним из важнейших открытий стало обнаружение на Венере атмосферы. Сделал его 26 мая 1761 года великий русский ученый Михаил Ломоносов. Он наблюдал за тем, как Венера проходит по диску Солнца, и отчетливо увидел, что планета окружена газовой оболочкой. «При выступлении Венеры из Солнца, когда передний ее край стал приближаться к солнечному краю, появился на краю Солнца пупырь, который тем явственнее учинился, чем ближе Венера к выступлению приходила... Сие не что иное показывает преломление лучей солнечных в Венериной атмосфере», – заключил Ломоносов.

Он опубликовал статьи о своем открытии на русском и немецком языках, но европейские ученые их не заметили – в середине XVIII века Россия все еще оставалась на периферии научного мира. В конце XVIII – начале XIX веков великий английский астроном Уильям Гершель и его немецкий коллега Иоганн Шреттер заново открыли атмосферу Венеры, объяснив именно атмосферными эффектами различия между теоретически предсказанными и наблюдаемыми в действительности фазами Венеры. Лишь в середине XX века советские историки науки доказали первенство Ломоносова.

Как и другие планеты нашей системы, Венера образовалась вместе с Солнцем около четырех с половиной миллиардов лет назад, сформировавшись из огромной вращающейся массы – газопылевого облака. В 1932 году посредством спектрального анализа было обнаружено, что воздушная оболочка Венеры изобилует углекислым газом.

А ведь нечто подобное было и в истории Земли! Долгое время ученые считали, что природные усло-



В отличие от Земли на Венере нет четко выраженных континентальных плит. Отмечается лишь несколько глобальных возвышенностей, которые принято считать венерианскими континентами. Крупнейший из них по площади назван в честь греческой богини любви Землей Афродиты. Радарная съемка КА «Магеллан» (Magellan), работавшего в 1990–1994 годы

вия на Венере напоминают те, что царили на Земле в каменноугольный (карбонный) период, то есть 350–280 миллионов лет назад. Тогда нашу планету окутывала влажная, богатая углекислым газом атмосфера, и бурно разрастались леса. Огромное количество отмерших, свалившихся наземь деревьев не успевало сгнить и превращалось в каменный уголь.

Быть может, нечто подобное наблюдается на Венере? И она покрыта деревьями, похожими на плауны, и пальмами, чьи листья напоминают листья папоротников? И по ней бродят огромные динозавры, у которых нет никаких врагов? Или эволюция взяла свое, и там уже планируют венерианцы и венерианки? И чем им еще заниматься на «планете любви» как не вечной любовью в своих райских кущах?

Сорок лет назад, когда первые советские зонды достигли поверхности «Рая», с мечтами о «цветущей Венере» пришлось попрощаться окончательно.

### Сестра моя – Ад

Венера – шестая по величине планета Солнечной системы. Именно ее орбита наиболее близка к круговой: эксцентриситет составляет менее одного процента.

Венера во всех отношениях – родная сестра Земли, похожая на нее как две капли воды. Размеры обеих планет почти одинаковы. Диаметр Венеры составляет 95 % диаметра Земли, ее масса – почти 82 % земной массы, а средняя плотность – 94 % земной, что вдобавок указывает еще и на сходство во внутреннем строении обеих планет. У Венеры тоже имеется большое ядро диаметром около 6000 километров, состоящее в основном из железа. Вот только магнитного поля нет – в ядре планеты не происходит перемешивания расплавленного вещества. Сходно и их происхождение; к тому же обе укрыты плотной воздушной оболочкой, словно находятся под пленкой парника. Эта оболочка пополняется газами, выделяющимися из недр планет. Разнится лишь температура на поверхности, и разница эта, выраженная трезвым языком цифр, узанных десятилетия назад, невероятна – она составляет почти 500 градусов.

И все-таки Венера разительно отличается от Земли. Трудно найти планеты, более непохожие друг на друга, чем Земля – этот райский уголок, приютивший жизнь, и Венера – средоточие адского пекла.

Ученые давно пытаются понять, почему пути-дорожки «небесных сестер» разошлись. Почему в процессе «космической эволюции» они стали чуть ли не полными противоположностями друг другу? Почему климат Венеры так не похож на земной?

Климат любой планеты во многом определяется составом ее атмосферы. Если бы планета не была окружена воздушной оболочкой, то не наблюдался бы и парниковый эффект. Углекислый газ и водяные пары удерживают часть тепловой энергии, принесенной солнечными лучами, и тем самым разогревают планету. Не будь парникового эффекта, температура Венеры составляла бы на 500 градусов ниже, чем сейчас, а на Земле средняя температура понизилась бы примерно на 33 градуса.

Расчеты показывают, что причиной перегрева Венеры стал именно «парниковый эффект», очень рано наступивший здесь. До этого на Венере царили условия, благоприятные для зарождения жизни. Возможно, там даже обитали примитивные теплолюбивые организмы – бактерии и архебактерии.

Однако здешние моря, – а когда-то были и они, – быстро испарились, едва началось потепление. Венера расположена ближе к Солнцу, чем наша планета, и потому чутче реагирует на малейшие перепады солнечного излучения. Когда морей не осталось, в ее атмосфере скопилось огромное количество водяного пара. Давление непомерно возросло, парниковый эффект усилился. Температура на поверхности планеты превысила 1000 градусов Цельсия. Почва расплавилась. Осадочные породы непрерывно выделяли углекислый газ, а поглощать его Венера не успевала. Водяной пар постепенно разлагался, и выделявшийся водород покидал атмосферу. Происходило это очень медленно. Минули многие миллионы лет, пока состав воздушной оболочки не стал таким, как сейчас. К тому времени климат планеты непоправимо изменился. Самое главное, она лишилась воды, превратившись в безводную, выжженную пустыню. Но как долго хотелось верить в иное! Даже направляя на Венеру межпланетные аппараты, ученые не догадывались, что обнаружат там. Их торопила «великая иллюзия» – мечта открыть жизнь по соседству с Землей. В научной фантастике именно Венера наиболее часто была местом посадки космических кораблей. Фантасты представляли ее экзотическими джунглями, населенными неизвестными созданиями.

Увы, мечта попить чайку с венерианскими жителями не состоялась.

Первые советские и американские зонды развеяли плотное марево научных и литературных версий. В 1967 году советский зонд «Венера-4» провел первый репортаж из соседнего мирка, демонстрируя, насколько он непригоден для всего живого.

В последующие два десятилетия космические зонды еще не раз передавали сводки погоды с Венеры. Едва зажегся свет фактов, как джунгли в одно-



Такой путь в виде буквы S проделала в небе над Землей планета Венера в 2004 году. Астроном Танк Тээл наблюдал планету с 3 апреля до 7 августа 2004 года и получил 29 снимков. Это было первое прохождение Венеры после 1882 года. Следующее ее прохождение по солнечному диску произойдет в 2012 году

часье скрылись из венерианских далей. Пышущий жаром столп углекислой атмосферы сдавливал поверхность планеты, словно над ней расстилалась километровая толща незримого океана. Небо до горизонта было затянуто густыми облаками, пропитанными серной кислотой, а раскаленный грунт светился по ночам темно-огненным светом. Так мог бы выглядеть ад. Подобный пейзаж устроил бы и Данте, и Доре.

Где уж мечтать о «Венере цветущей»! Во всей Солнечной системе не встретишь такой нестерпимой жары, как здесь. Температура поверхности Венеры выше, чем Меркурия, хотя она располагается вдвое дальше от Солнца. При этом планета разогрета равномерно. Здесь практически нет суточного или сезонного перепада температур. Лишь в горах несколько холоднее. Так, на высочайшей вершине Венеры зафиксирована температура, равная «всего» 380 градусам Цельсия. Рекорд же температуры на Венере – 493 градуса выше нуля.

Если бы не облачный слой, на планете стало бы еще жарче. Облака отражают значительную часть солнечного света, в то же время, словно оболочка термостата, не давая Венере охладиться. Так что, как

ни витай мыслями на других планетах, лучше погоды, чем на Земле, пока не найти.

Атмосферное давление на Венере почти в сто раз больше земного. Людей бы здесь расплющило, раздавило, размозжило, ежели бы их бранные тела не успели раньше раствориться под распыленными в небе каплями серной кислоты или сгореть, вспыхнув факелами в сгустившихся сумерках.

С поверхности планеты никогда не увидеть звезд. Даже восход Солнца приносит лишь мутный, рассеянный свет. Всего два процента солнечных лучей, освещающих Венеру, достигают ее поверхности. Видимость там составляет примерно три километра. Солнечный диск неразличим сквозь облачный покров. Весь день длятся вечные однообразные сумерки.

### **Странности неповоротливой «красавицы»**

Облачная завеса долго мешала изучать поверхность Венеры в телескоп, поэтому ученые не могли даже точно определить период вращения этой планеты. Одно время, например, считалось, что Венера всегда повернута к Солнцу одной и той же стороной.

Лишь в 1961 году с помощью радиолокационных наблюдений удалось установить, что Венера все же вращается, только очень медленно, гораздо медленнее других планет. Здесь не взгрустнешь, что день пролетел незаметно. Сутки на Венере длятся в 243 раза дольше, чем на Земле. Если бы здесь и впрямь могли поселиться люди, то в любой ежедневной газете публиковался бы обзор событий, случившихся за год. Эта «красавица», то резвая, то томная, успевает быстрее обежать Солнце, чем повернуться вокруг своей оси. Все смешалось в мире венерианском!

Почему же Венера так медленно вращается вокруг своей оси? Возможно, в отдаленные времена рядом с ней находился громадный спутник, затормозивший ее. Мощные приливные силы, порожденные им, разогрели планету. Длилось это недолго. Прошло несколько сот миллионов лет, и спутник покинул Венеру, став самостоятельной планетой – Меркурием. Но с тех пор наша «соседка» по-прежнему осталась раскаленной, неповоротливой планетой. Конечно, это лишь гипотеза, но опровергнуть ее пока не удалось.

Кстати, спутник Венеры уже однажды был «открыт». Его заметил в 1672 году знаменитый итальянский астроном Джованни Доменико Кассини, к тому времени первый директор Парижской обсерватории. Лишь в конце XIX века было доказано, что он ошибочно принял за спутник Венеры оказавшуюся поблизости звезду.

Странны и другие факты, связанные с Венерой. Солнце, например, восходит здесь на западе, ведь эта планета движется не в том направлении, что другие. До сих пор ученые не могли убедительно объяснить, почему Венера вращается в обратном направлении. Лишь недавно астрономы Александр Коррея и Жак Ласкар с помощью компьютерной модели показали, что причиной тому, возможно, были внешние воздействия на Венеру. Повинуясь притяжению Солнца и Юпитера, она иногда отклонялась от своей орбиты, и наложение этих погрешностей привело к тому, что Венера стала вращаться в другую сторону.

Еще по одной версии Венера поначалу вращалась в том же направлении, что и другие планеты. Однако потом, как показывают компьютерные модели, мощная атмосфера буквально сдавила планету, остановила ее, и после этого Венера стала вращаться в обратном направлении.

Ось ее вращения наклонена очень слабо, поэтому времена года на Венере не меняются. Можно сказать, здесь царит «вечное лето». Иногда, правда, случаются грозы. Межпланетные станции, прилетав-

шие сюда, примечали и раскаты грома, и сверканье молний.

Да, здесь не выжить ни людям, ни ящерам. Лишь межпланетные зонды способны побывать на Венере. Благодаря их полетам мы узнали об этой планете много нового, гораздо больше, чем за сотни лет наблюдений ее в телескоп. Однако чем лучше мы узнаем небесную богиню красоты, тем загадочнее она кажется.

### На батискафе по облакам

Первым космическим зондом, побывавшим в окрестностях Венеры, стал американский зонд «Маринер-2». В декабре 1962 года он пролетел на расстоянии всего 35 тысяч километров от поверхности планеты и передал на Землю информацию о ее температуре, облачном покрове и особенностях вращения.

А вскоре Венера стала путеводной звездой советской науки. Со второй половины шестидесятых годов вплоть до середины восьмидесятых продолжалось триумфальное исследование Венеры советскими автоматическими станциями. Да и вообще в недолгой истории земной космонавтики она стала едва ли не рекордсменкой по числу запущенных к ней исследовательских аппаратов – сегодня их насчитывается более тридцати.

Первой прибыла на Венеру советская станция «Венера-4». 18 октября 1967 года она вошла в атмосферу планеты и исследовала ее (еще раньше, 1 марта 1966 года, на поверхность Венеры рухнула советская станция «Венера-3», формально став первым космическим аппаратом, «побывавшим» на другой планете).

С 22 октября 1975 года советская станция «Венера-9» впервые передала телевизионный репортаж с другой планеты. Она совершила посадку в районе горного массива Бета, протянувшегося почти на тысячу километров. Пейзаж Беты оказался довольно однообразным: повсюду на рыхлом грунте нагромождены только глыбы камней и плит, напомилавших земные вулканические базальты. Что же могло разрушить скалы на Венере, где температура здесь почти не меняется, скорость ветра мала и не бывает дождей? Очевидно, скалы рушатся из-за «венеротрясений», предположили ученые. И действительно, позднее выяснилось, что виды местности, где побывала станция, не очень типичны для Венеры, так как здесь расположены два щитовых вулкана высотой почти 5 километров. На Земле подобные вулканы можно встретить на Гавайских островах.

### Послесловие, которое только пишется

На многие годы в исследованиях Венеры воцарилось затишье. С начала 1990-х, отчасти ввиду распада Советского Союза, бывшего одно время чуть ли не «монополистом» в деле изучения Венеры, отчасти из-за всеобщего увлечения Марсом, Венера оказалась «забытой планетой», хотя все прежние экспедиции к ней, скорее, задавали новые вопросы, чем отвечали на старые.

И вот, с апреля 2006 года, поток радиосигналов снова полетел с орбиты Венеры в сторону нашей планеты. Начался новый этап исследования раскаленной сестры Земли. У Венеры появился еще один искусственный спутник – «Венера Экспресс», запущенный Европейским космическим агентством.

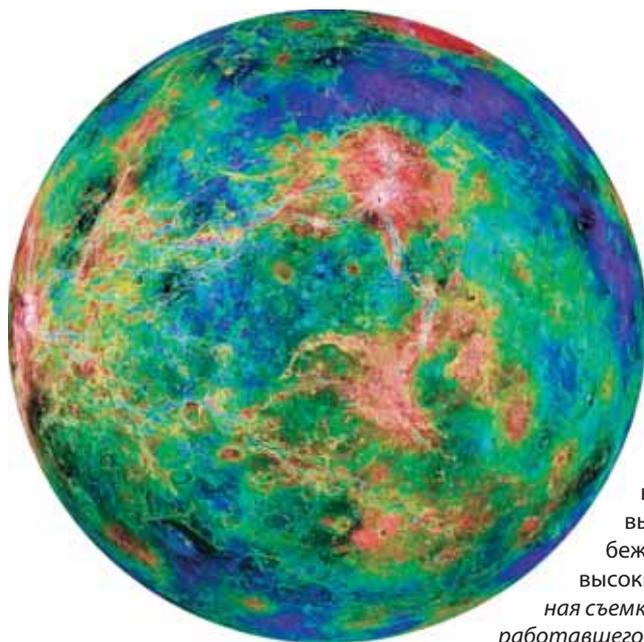
В задачи зонда входит исследование нижних слоев атмосферы и поверхности планеты, химический анализ атмосферы, измерение ее температуры и наблюдение за вихревыми потоками в воздушной оболочке Венеры, а также изучение состава молекул, покидающих верхние слои атмосферы и улетающих в космическом пространстве.

Экспедиция зонда «Венера Экспресс» продлена до середины 2009 года, и, очевидно, мы еще станем свидетелями громких открытий.

К исследованиям Венеры возвращаются и в Роскосмосе, где планируется запуск принципиально нового автоматического зонда – «Венера-Д», предназначенного для детального исследования атмосферы и поверхности планеты. Он может стартовать в ближайшие десять лет. Этот зонд массой 1100 килограммов должен продержаться на негостеприимной планете в течение нескольких недель – в отличие от прежних аппаратов, которые могли «выжить» там всего пару часов.

В свою очередь, Европейское космическое агентство строит собственные планы. В частности, речь идет о весьма амбициозном и дорогом проекте, который предусматривает возвращение аппарата из венерианского пекла с пробами воздуха, взятыми в атмосфере планеты.

Постепенно Венера раскрывает перед учеными свои тайны. Образ ее в глазах науки, опирающейся на исследования автоматических космических зондов, становится все многограннее. Но и загадочнее. Какие еще феномены скрываются за непроницаемым пологом, окутавшим Венеру? Что именно происходит на поверхности планеты, в ее недрах и атмосфере? Быть может, ответы на эти вопросы помогут нам понять, что может произойти когда-нибудь и с Землей?



Топографическая карта Венеры. Рельеф поверхности планеты показан различными цветами: низменности – фиолетовым и синим, невысокие возвышенности – зеленым, высокие нагорья – желтым, бежевым и коричневым, самые высокие участки – белым. Радарная съемка КА «Магеллан» (Magellan), работавшего в 1990–1994 годы

формат С  
**< СПЕЦВЫПУСК ПО СЕТИ-2009 >**



Работа Дарьи Быковой,  
лицей № 2, Волгоград



Работа Натальи Быковой,  
лицей № 2, Волгоград



Работа Лизы Цыгановой,  
лицей № 2, Волгоград

Работа Татьяны Ярковой, руководителя школьного издательства, гимназия № 18, Нижний Тагил



Работа Лили Мединской,  
школа № 52, Москва



Работа Оксаны Ивановой,  
лицей № 2, Волгоград



Работа Григория Нестеренко,  
лицей № 2, Волгоград



Работа Григория Нестеренко,  
лицей № 2, Волгоград

# Звезды зажигаем мы!

**В**ы познакомились с жизнью звезд, чей свет проникает к нам из далеких галактик, узнали о «нравах» разных планет. Теперь предлагаем вам знакомство со «звездами» земными. Они среди нас, мы их узнаем по искоркам, которые светятся в глазах. Кто зажег эти искры? Почему так привлекают нас «звездные» судьбы и яркие личности?

Ответы на эти вопросы в режиме креативного сетевого проекта «Спецвыпуск по Сети–2009» искали ребята, выбравшие тему формата **С** – «О звездах и о тех, кто их зажигает». Форматы **А, В, D, Е** и **Z** остались за другими участниками этого трудного, интересного и необычного виртуального марафона, который несколько месяцев проходил на Портале школьной прессы ([portal.lgo.ru](http://portal.lgo.ru)).

Выпустить свои издания юным журналистам было предложено в формате журнала ЛГО, то есть буквально: написать тексты, самостоятельно их сверстать и загрузить на Портал.

«Звездную» тему выбрали 16 участников Проекта.

Суть интерактивной игры-задачи в том, чтобы юные издатели школьных газет, журналов и альманахов смогли набраться нового опыта и проверить свои силы. Для поддержки этого важного дела в нынешнем году в восьмой раз стартовал Всероссийский Конкурс школьных изданий.

Участники мужественно отнеслись ко всем замечаниям арбитров проекта, некоторые называли себя «изрядно потрепанными, но непокоренными». Сработала мощная педагогическая составляющая «Спецвыпуска по Сети», когда школьники учатся правильно реагировать на замечания, отстаивать свою позицию, работать в команде.

Гриф «В печать!» получили 4 издания, которые представлены здесь в оригинальной верстке участников.

В выпусках, подготовленных ребятами, вы прочтете о тех, кого они считают «звездами». Но вот что подумалось: а ведь и журналистские команды школ, представившие эти выпуски, сами по себе – тоже звезды, потому что свет и тепло сердец достигли многих.

*Редакция ЛГО*

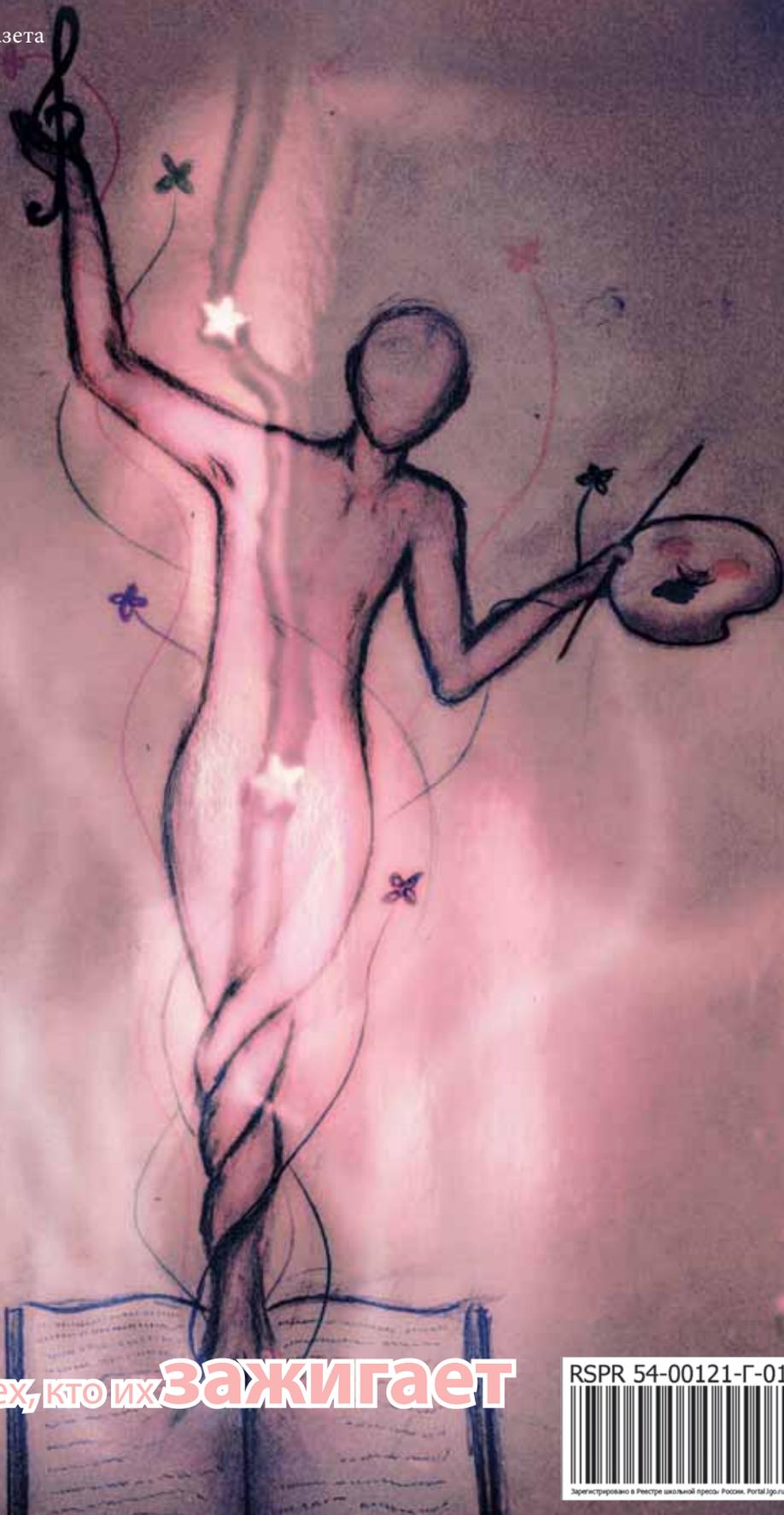
Пресса – без прессы!

Издается с 2001 года

# Горноста́й

Спецвыпуск по Сети–2009

Художественно-публицистическая общешкольная газета  
гимназии № 6 «Горноста́й», г. Новосибирск



О звездах и о тех, кто их зажигает

RSPR 54-00121-Г-01



Зарегистрировано в Реестре школьной прессы России. Portal.igou.ru

## Портфолио участника # 121

Руководитель издательства	Интерьеры и техно	Все умеем	На природе	Творчество
				
*.jpg, 526 КБ Богданова Нина Викторовна	*.jpg, 574 КБ Верстаем в формате ЛГО	*.jpg, 588 КБ В ожидании птички	*.jpg, 564 КБ Горностаевцы	*.jpg, 569 КБ Музыкальная пауза



### Re: 8. Из эссе пользователя # 121 Вкус приманки

Если относиться к понятию «журналистика» абстрактно, то удочка, приманка и тоненький невидимый крючок с наживкой – необходимый набор профессионала.

Газета «Горноста́й» получила регистрационный номер 121, и мы с удивлением обнаружили, что дата ее рождения – 21.12.2001 – очень гармонирует с ним. Можно по-разному относиться к магии цифр, к мистике и предопределенности, но мы стараемся придерживаться здравого смысла и живого здорового юмора. В этом году газете исполняется 5 лет, итоги подводить не хочется. Хочется жить и развиваться, потому что в этом учебном году выйдет юбилейный 100 номер. А дальше – новые даты, новые идеи. А концепции мы остаемся верны. Как и раньше, главное – это личность, творчество, знание и труд. Именно эти понятия заложены в основу нашей «приманки». И работает!

Издательство, правда, по-прежнему испытывает трудности и даже проблемы с техникой, бумагой, финансами, но вот с «живой силой» проблем нет. Подрастает поколение детей, которые считают, что газета «Горноста́й» выходила всегда. Но «мы-то знаем»! В этом году впервые номер газеты был сверстан детьми самостоятельно. Появился у нас и выпускающий редактор – Сергей Хомутильников – и тут же почувствовал, что такое «то в жар, то в холод»!

Вопрос о том, участвовать или не участвовать в конкурсах школьных СМИ, в том числе и в удивительном по накалу страстей, изобилию идей, свободомыслию, эстетической чистоте и широте охвата Конкурсе школьных изданий «Больше изданий хороших и разных», – риторический.

Идея живет, пока живы ее носители, идея хороша и имеет право на развитие, если таких носителей становится все больше и больше! А там и до правды рукой подать.

*Главный редактор газеты «Горноста́й»  
Нина Викторовна Богданова*

[ [Прокомментировать](#) ] [ [Редактировать](#) ]

# Звезды, говорите? Ну, посмотрим

Да, конечно, трудно писать про свою же группу, да еще и в таком контексте. Но в то же время доверить это кому-то еще... Ни за что!

**П**редставляете, какая у меня власть в руках? Могу рассказать про нашу школьную группу на всю Россию почти. Но если вы думали, будто я начну с того, что «мы прекрасны», «мы удивительны», «мы нестандартны», то вы ошибаетесь.

На сегодня существует очень много школьных групп. Удивить жужжащими гитарами и трескающими барабанами уже трудновато. Нужно выжимать из инструмента что-то стоящее. Старшеклассники давно пристрастились к клубам, и школьными дискотеками и рок-фестивалями их не заманить. Действительно, слушатели стали строже и требовательнее... Если бы у вас вдруг появилось желание спросить, в каком стиле мы играем, то я бы сказал, что мы играем Hard'n'Heavy. А так... какой смысл?

Если бы вам стало интересно узнать что-нибудь об истории нашей группы, я бы ответил, что нам один год, и, несмотря на первоначальные проблемы с составом, мы стабильны. Первый человек, которого я пригласил, – Алексей Морозкин, наш замечательный барабанщик. Через некоторое время к нам присоединился басист Сергей Захаренко. Много гитаристов пробовали свои силы у нас. И лишь Александр Любченко стал настоящим союзником и полноценным членом группы. Он же привел и клавишника Данила Ковальчука. Эти ребята не просто хорошо разбираются в музыке, они исполняют ее виртуозно. Через пару репетиций вырисовался стиль группы, который до этого был безликим и сумбурным. За основу своего творчества мы взяли не извращенную современную рок-культуру, а Deep Purple и Scorpions. При этом каждый из участников добавил в звучание что-то свое. Thrash, Power, Punk, Jazz, Blues...

Получившуюся смесь решили назвать art-metal. На нашем счету на данный момент два выступления и одна студийная запись. Готовимся к дебюту на клубной сцене.

Если вы до сих пор это читаете, то вам, наверное, интересно, как называется группа?

Мне тоже интересно. Споры идут как внутри группы, так и за ее пределами. Самые умные вспомнили: «Как вы лодку назовете, так она и поплывет». И что теперь? Назвать группу «Безбедная Старость» или «Любовь Публики»?

Да, поем мы на английском, на родном языке рок-музыки. Вы спросите, откуда столько пафоса? Не знаю. Но дело вот в чем. Наш стиль сегодня слабо востребован. А значит, от нас требуется отдача раза в три большая, чем от каких-нибудь «эмо-боев» или «блэ-карей». Именно поэтому мы столько репетируем, именно отсюда столько пафоса.

Надеюсь, вы никогда не вспомните о нашей группе, до тех пор пока не поймете, что качаете наш альбом из «топа скачек».



**Роберт  
Королевский**  
Пресс-секретарь

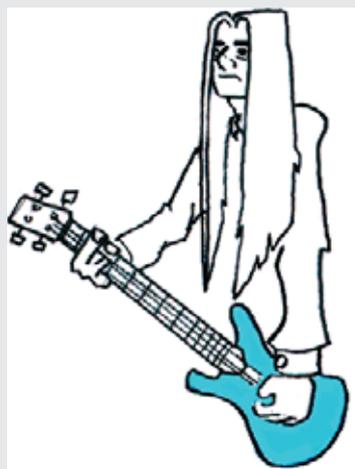


Рисунок Роберта Королевского

## Зажгись – и заведись!

Я усердно училась, на переменах почитывала журнал «Yes!». Апрель 2008 года стал для меня переломным. Открыв новый номер любимого журнала, я увидела объявление, поначалу не показавшееся перспективным: «Сделай свой журнал «Yes!» и получи автомобиль!». Но мама, по привычке переступив порог моей комнаты, увидела номер с раскрытым разворотом, и ее посетила, как потом оказалось, гениальная идея. Подкараулив меня на кухне, в лоб спросила: «А почему бы тебе не поучаствовать в этом конкурсе?». Точно, почему бы и нет? Мне всегда нравилось писать, рисовать, я интересуюсь модой. И началось. Появилась толстенная тетрадь «для идей»: продумывались темы, названия рассказов, описания нарядов, предисловия к текстам... Пришлось экспресс-методом тыка осваивать Photoshop, потому что иной программы, пригодной для верстки, я не знала. С мамой объездили торговые центры в поисках вещей для съемки. А потом с одноклассницей Полиной устроили фотосессию рядом со всевозможными граффити-стенами. Полина – отдельная история. Она всю жизнь мечтала стать моделью и с радостью согласилась попасть на обложку, когда узнала о конкурсе. Работа над хэнд-мэйд изданием закончена. Наступила пора отправки его в редакцию. О пересылке электронного журнала по «бумажной» почте речь не шла. По «электронке» издание не отправлялось (вышло слишком «тяжелым»). И мы, будучи проездом в Москве, сами отдали его организаторам конкурса. Ждать результата пришлось долго. Наконец мы узнали, что я попала в число пяти финалистов: обошла более 200 человек! 13 сентября должна была состояться вечеринка по поводу десятилетия журнала и торжественное вручение ключей от Yes-тачки. Незадолго до праздника маме позвонил главный редактор журнала и сообщил, что я выиграла! Мы отправились в Москву на награждение. Мне вручили ключи, перевязанные розовой ленточкой. В школе меня встретили как героиню и отправились посмотреть на мега-подарок. «Если звезды зажигаются, значит, это кому-нибудь нужно?» И если говорить о людях, то в первую очередь, это нужно им самим. Но разве часто эти люди вспоминают о тех, кто их зажигает? Меня зажгла моя мама. А вас кто зажег?



Аня Евтушенко с розовой мечтой



Алена Винс  
ведущая рубрики  
«Сам себе психолог»

### К мечте!

Они просыпаются вечером. Маленькие, далекие, но такие красивые. Звезды на небе. Каждую ночь мотылек мечтал: «Как мне хочется облетать небо и зажигать эти звездочки». И решил осуществить свою мечту: расправил крылышки и устремился туда, к звездам, к мечте... Но утром вернулся усталый и расстроенный. Как ни старался бедняга, долететь до неба не удалось. Однако мотылек совсем не собирался сдаваться... Как-то поднялся сильный ветер. Мотылька подхватило и понесло в неизвестном направлении. Буря стихла, мотылек огляделся. Каково же было его удивление, когда он оказался... рядом со звездами! Тысячи разноцветных огоньков горели вокруг, мигали и переливались. «Так вот какие вы – звезды», – восхищенно прошептал мотылек. Он даже не подозревал, что вокруг не звезды, а множество лампочек парка развлечений. Так и прожил он, просыпаясь вечером, облетая «звездочки» и радуясь: мечта все-таки исполнилась.



Рисунок  
Алены Винс



**Катя Мурашова**  
Начинающий  
журналист

## Там, где не гаснут звезды

Он знал, почему с ее лица не сходила бледность, знал, почему у нее пропал аппетит, знал, чего она боялась. Он все знал. И про опухоль тоже. Увидел результаты медэкспертизы...

С каждым днем привязывался все больше, стараясь сделать ее жизнь сказкой. Дарил всю свою любовь и купался в ее нежности... Она подарила ему улыбку, закуталась в новую шаль.

– Пошли?

В парке вечерело. Они доедали сахарную вату и целовались под мелодии французских песен. Загорались первые звезды.

– Ты никогда не задумывался, куда исчезает душа после смерти? Думаю, она улетает на небо и становится звездой. Ведь все люди по-своему звезды.

Он промолчал и только сильнее сжал ее руку.

Она провела расческой по волосам и откинулась на подушку. Села на кровати и еще раз перечитала письмо. Чего-то не хватало. Пририсовала в углу маленькую звездочку.

В ночном небе загорелась очередная звезда. Он все понял. Пальцы сильнее сжали кружку с горячим шоколадом. Она его так любила... Слезы застряли где-то в горле. Отвернулся от окна. Звезда погасла.

...В доме на другом конце города раздался крик новорожденного.

## Обратная сторона софитов

Большинству людей не нужно объяснять, кто такие «звезды»: деятели искусства, спорта, науки. Некое клише, которое въелось в сознание людей. Наличие у знаменитого человека добротного дома, машины – обязательно; кучи поклонников и фанатов, гастролы по миру... Звезду считают идеалом, хотят быть похожими на него. На огромных плакатах нам улыбаются знаменитости в роскошных нарядах. Мы переживаем вместе с нашими кумирами, сидя завороченно у экранов телевизоров, не отрываясь, слушаем их по радио. Но истинное положение вещей не так беззаботно. Я не хочу сказать, что жизнь звезды непосильно трудна, что ваш кумир работает не покладая рук. Какими бы талантливыми, трудолюбивыми ни были люди, они просто так не попадут в категорию «звезд», потому что желающих слишком много, и все они хотят, чтобы их зажгли.

Мир не без «добрых» людей, и обязательно найдутся те, кто подаст руку помощи талантливым, гениальным, но бедным индивидуумам. Таких умельцев – креативных, постоянно придумывающих новое, а затем различными способами воплощающих идеи в жизнь – называют продюсерами. Им-то как раз и нужен исполнитель оригинальных замыслов. Из этого следует, что звезда – наемный работник, выполняющий предложенное продюсером задание, с которым, однако, не каждый желающий может справиться: все-таки и здесь нужен специалист высокого класса.

Но горькая правда жизни в том, что не всегда у продюсеров появляется мастер, который понимает его с полуслова. Не теряя надежды, они не пренебрегают и звездами далеко не первой величины. Тогда, конечно, за этим следуют некоторые хлопоты: поиски спонсоров, готовых вложить часть своих «сбережений на черный день» в пока что никому не известных чад.

Вот тут и начинается самое интересное: из малоизвестного актера или певца, который только недавно выиграл районный конкурс «Вдарим петушки», он становится номером один. Вспышки фотокамер, свет софитов теперь направлены на него, на восходящую звезду на эстрадном небосклоне. Для этого и существуют реклама и PR. Все предельно просто. Продюсеры быстренько пиарят нашего новоявленного индивидуума, начинают делать ему образ, имидж,



Рисунок Алексея Зеленина

биографию в соответствии с принципом «талант пробьет себе дорогу». Увидев красочную историю необычного попадания на большую сцену, люди загораются желанием проявить себя, тоже пытаются влиться в гламурный шоу-бизнес, чтобы показать, какие они замечательные, талантливые, перспективные. Этим они здорово помогают продюсерам выбирать уже из большой массы «поистине выдающихся» личностей.

Но интересно, когда же, наконец, люди, в частности, молодежь, поймет, что в жизни не бывает чудес, что никто не побежит, сломя голову, договариваться за нас, рекомендовать нас, что нужно не просто иметь талант, а постепенно его совершенствовать?

*Полина Гостева*



**Анна Халиулина**

### «Звезда божественной Киприды»

О словарях!

Слово «астра» произошло от греческого *aster* – «звезда», ведь этот цветок имеет звездообразную форму.

А слово «астроном» во времена Петра Великого в народной переделке звучало как «остроум».

(«Этимологический словарь» М. Фасмера)

«Звезда» – небесное тело, по природе сходное с Солнцем, представляющееся взору человека в виде светящейся точки на ночном небосводе. («Историческо-этимологический словарь русского языка» Л. Я. Черных).

Пока искала новые словосочетания и слова, связанные со звездами, наткнулась на книгу Н.Н. Прокофьевой «Легенды Древней Греции», на обложке которой прочитала: «Звезда божественной Киприды».

Кто же такая Киприда? Это одно из имен Богини красоты и любви Афродиты.

(«Легенды и мифы древней Греции» Н. А. Куна).



Рисунок Алексея Зеленина



Главный редактор: Нина Богданова  
 Дизайн и верстка: Анна Евтушенко, Нина Богданова  
 Дизайн обложки: Ольга Донец  
 Рисунок на обложке: Алена Винс



**Диана Хлесткина**  
 Мечтательница

### Волшебник и Она

Жил-был волшебник. Жил весело, делал добрые дела. Однажды он встретил Ее: «Вот что мне необходимо – чтобы Она всегда была рядом!» Волшебник хотел сказать Ей об этом, но не смог: привык выражать чувства не словами – чудесами! Он был волшебник, а не литератор... Как-то забрел он в лес и увидел невзрачный цветок. Присмотрелся: не такой уж он невзрачный! Да, маленький, да, простой, но все же красивый! Похож на крошечное белое солнышко. В серединке – капелька росы. Росинка сверкнула – цветок озарился таинственным сиянием! Волшебник тут же решил наколдовать миллион таких цветов и подарить Ей! Он посмотрел вверх: «Если бы цветы росли на небе, Она могла бы наслаждаться ими каждую ночь!» И он покрыл все небо цветами. ...Она смотрела в окно и тихо грустила, Ей тоже чего-то не хватало. И вдруг – чудо! Весь небосвод засиял драгоценными камнями, словно миллиарды цветов распустились на темном небе, и в серединке каждого переливалась крошечная росинка. – Это для тебя. – Я ждала тебя всю жизнь. Больше им не нужно было слов, чтобы понять друг друга. Глаза сказали все. Глаза и звезды.

# Звезды просвещения



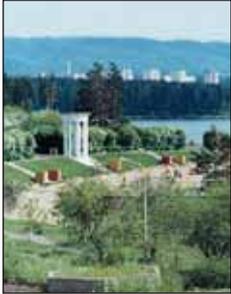
**Спецвыпуск по Сети-2009:  
«О звездах и о тех, кто их зажигает»**

RSPR 24-00006-Г-01



Зарегистрировано в Реестре школьной прессы России. Portal.sp.ru

## Портфолио участника # 6

Руководитель издательства	Наша редакция	Край родной	Интерьеры и техно	Творчество
				
*.jpg, 526 КБ Валентина Васильевна Голова	*.jpg, 574 КБ Редактируем «звездный» номер	*.jpg, 588 КБ Город Железногорск	*.jpg, 564 КБ Наша 90-я школа	*.jpg, 569 КБ Работа над статьей



### Re: 8. Из эссе пользователя # 6 О плодах школьной жизни!

«Плоды просвещения» – это вполне серьезно, несмотря на ироническое название, хотя наша газета предпочитает не сухие и строгие материалы, а юмор и шутку. Начало газете было положено в 1994 году, когда в школе появился новый предмет – основы журналистики – и надо было первые «пробы пера» срочно куда-то поместить. Чтобы нарушить пустоту «куда-то», дети и придумали эту газету. До 2007 года она выходила в отличие других газет, когда придется, 5 раз в год по мере накопления материалов. Начиная с 2007–2008 учебного года, наша школьная газета выходит раз в месяц.

Жанры в «Плодах» самые разные: от заметки до фельетона. И мы предпочитаем, чтобы их создателями были только дети – учащиеся 10–11 классов, выбравшие предмет «Основы журналистики». Они сами находят темы, формы, способы передачи сообщения, сами набирают свои статьи, оформляют их и редактируют.

Главное – наша газета не должна быть официозной и скучной: каждому найдется, что почитать и про себя, и про других.

А вот чем являются «Плоды просвещения» для ее создателей:

«Наша газета – самое интересное и занимательное дело. Когда пишешь статьи, надо брать интервью – это учит тебя общаться».

«Это наше детище. Оно несовершенно, зато свое. Мы очень любим свою газету».

«Плоды просвещения» – не самое плохое событие в моей жизни. Газета заставила осмыслить многие проблемы, научила принимать во внимание чужое мнение».

«Наша газета – это наши чувства и мысли, взгляд на мир. И чем она веселей, прикольной и сумасшедшей – тем лучше. И пусть будут ошибки!»

[ [Прокомментировать](#) ] [ [Редактировать](#) ]

# Звездная болезнь?..

Звездная болезнь – что это? Популярность? Зазнайство? Переоценка своих возможностей? Это хорошо или плохо? Да и болезнь ли это вообще? Частенько можно услышать, как говорят про кого-нибудь: «Не обращайтесь внимания. Звездная болезнь!», или (как правило, произносится ироничным тоном): «Да вы что! Это же наша «звезда!» Вам приходилось слышать такие слова в свой адрес? Завистливые языки? Или все-таки правда? Попробуем разобраться!

С какого же края копнуть, чтобы докопаться до истины? Для начала разберемся с определением. Вряд ли в каком-нибудь из словарей вы сможете его найти, да и интернет в этом деле плохой помощник. Поэтому, вооружившись блокнотом и ручкой, я отправилась на опрос старшеклассников. Ответы на вопрос «Что такое звездность?» оказались довольно разнообразными: это когда человек всегда и во всем хочет быть лучше других; когда не видит никого, кроме себя; когда человек не может пройти испытание через известность. А я-то была уверена, что они будут повторяться! Поэтому составить одно общее определение было просто невозможно. Я решила сама составить психологический портрет человека, заболевшего «звездной» болезнью. Вот что получилось. Особые приметы: спину всегда держит прямо, взгляд надменный, из-под полуопущенных ресниц, в речи часто звучит местоимение «Я», очень расстраивается, если хоть секунду на него не обращают внимание. Человек, подхвативший вирус «звездной болезни», часто становится раздражительным, придиричивым и злым, если что-то выходит не так, как ему хочется.

А вот настоящая звезда, несмотря на внимание к ее персоне, продолжает оставаться прежней. Настоящая звезда, несмотря на все свои достижения, стремится не останавливаться на достигнутом, а идет к новым вершинам и победам, в то время как «зазвездившийся» человек так и остается «звездным» лишь только в словах о своем я.

Что же делать? Хочу дать несколько советов. Родителям: хвалите, но не перехваливайте своего ребенка. Окружающим: если талантливый ребенок делает что-то не так, не стесняйтесь сказать ему об этом. Звезде: всегда помни – нет предела совершенству.



Ксения Чеберяк

## «Звездочка школы» – 3 в 1!

Максим Сазонтов – мальчик-звезда! Где бы он ни появлялся, везде его заметят и оценят по достоинству, будь то школа, футбольное поле или сцена.

В интервью первым делом Максим упомянул о школе. Нечасто встретишь в наше время такое уважение к учебе! Похвально, похвально. Вот и первый плюс, который наводит на мысль: «И правда, он звездочка школы». Вы задаетесь вопросом, почему звездочка, а не звезда? Это легко объяснить: ведь Максим учится в 7 классе и ему всего 13 лет. Учится наша восходящая «звездочка» на «хорошо» и «отлично», иногда ленится, но не сдает свои позиции. Услышав вопрос о любимом учителе, Максим, не задумываясь, ответил, что обожает свою классную руководительницу Осетрову Елену Михайловну – учительницу по алгебре. Как же, наверное, приятно осознавать учителям, что те, кого они учат, любят и ценят их!

Кроме учебы, Максим успевает заниматься футболом и пением. Как любой мальчишка, он играет во дворе, выделывает различные финты. А еще он входит в лучшую команду юношей нашего города «Пентар» и показывает довольно неплохие результаты. Вот вам и второй плюсики!

Продолжим дальше? Тогда слушайте! Что вы скажете насчет профессионального пения? Удивлены? Вот вы и получили третий плюс, даже плюсище.

Макс вырос на песнях группы Queen и певца Кузьмина – это его кумиры. Одним словом, пение – конек Максима. Он занимается в вокальной студии «Берег детства» городского Дворца творчества детей и молодежи и уже успел победить на конкурсах не только городских и краевых. Максим покорила Москву, став дипломантом Международного фестиваля-конкурса детского и юношеского творчества «Открытая Европа-2006».

Видите, как разносторонен и интересен этот мальчик, и не зря мы называем его звездочкой нашей школы. Мы рады за тебя, Максимка!!! И искренне верим, что это еще не предел совершенства, а только маленькая горка, которая вскоре перерастет в гигантскую скалу возможностей и интересов нашей юной звездочки!

*Лица и Настя Котихины, 11 Б*



Кубок Банщикова по мини-футболу



Всероссийский фестиваль. ВДЦ «Океан»  
фото из личного архива Максима

## Театр «Чарли» процветает!

В нашей школе есть теперь музыкальный детский театр с красивым названием «Чарли». Актеры этого театра – дети. Маленькие артисты не только внешне перевоплощаются в сказочных героев, но создают образ, передают характеры персонажей. Так студийцы порадовали школьников начальной школы, приготовив для них музыкальные спектакли «Разноцветный хвастунишка» и «Ку-ка-ре-ку». Спектакли очень понравились зрителям, и многие из них прислали свои отзывы в нашу газету. Вот некоторые из них: «Спектакль был очень интересный и поучительный. Дети отлично держались на сцене», «Из героев мне больше всех понравились Медведь, Волк и Заяц», «У всех были хорошие костюмы, а Дятлу я добавил бы белые полосы на плаще, чтобы его нельзя было спутать с вороной».

Помимо музыкальных спектаклей, «Чарли» подготовил необычную «цирковую» программу. Это миниспектакли (цирковые сценки), в которых артисты с замечательной долей юмора передали пластику животных, вызвав у присутствующих массу позитивных эмоций!

А помогают им театральным режиссер Светлана Васильевна Сидорова, педагог по вокалу Наталья Владимировна Иванова, хореограф Наталья Владимировна Смородина. Эти талантливые люди помогают детям раскрыть в себе талант и утвердиться в своих способностях!

Уважаемые педагоги, спасибо вам за вашу работу и чудесный театр! А «Чарли» мы желаем успеха и процветания! Удачи и новых достижений!

*Настя Иванова, 11Б*

## Три звезды – три светлых повести!

В нашей маленькой, уютной школе живут целых ТРИ супер-звездных коллектива. И это не преувеличение, ведь они – лауреаты и дипломанты городских, краевых, российских и международных конкурсов и фестивалей. Как возможно это в стенах одной школы? Давайте же окунемся в наш школьный звездопад и узнаем, как зажигаются звезды школы 90.



Итак, образцовый детский фольклорный ансамбль **«Завалинка»**, лауреат и дипломант краевых и региональных фестивалей. Вы спросите, откуда в нашей школе может быть фольклор? Еще как может! Был бы человек увлеченный, влюбленный в народное творчество. И такой человек в нашей школе есть. Это Елена Владимировна Попкова – замечательный педагог, который старается сохранить традиции наших предков. Рождественские пряники, куклы-обереги, пасхальные писанки, изделия из бисера и многое другое могут сделать ребята своими руками на занятиях фольклорной студии. А еще фольклорные экспедиции, игра на русских народных инструментах, народные песни и танцы, фестивали народного творчества, посиделки и вечерки – все это оказывается интересно для многих современных детей. Некоторые, уже окончив школу, продолжают ходить в ансамбль, заниматься любимым делом. А наша любимица, мастерица и певунья Люба Еремеева, переехав в Москву, организовала там фольклорный коллектив.



Еще одна звездочка нашей школы – образцовый театр-студия **«Пьеро»**. Спектакли, фестивали, конкурсы, награды – вот какая интересная и увлекательная жизнь у «пьеровцев»! Но это потом. А сначала – репетиции, репетиции, репетиции. Работа над словом, жестом, мимикой. Костюмы, декорации, музыка.

Черновой прогон. Генеральный прогон. И, наконец, премьера. Каждый год студии радуют нас новыми интересными постановками. О профессионализме говорят награды. В Краевом фестивале молодежных театральных студий «Зеркало» спектакль «Кровавая свадьба» по пьесе Г. Лорки был отмечен Дипломом лауреата в номинации «Многоактный спектакль», Дипломами за лучший костюм, за лучшую женскую роль. Трудолюбивые, талантливые ребята в студии «Пьеро». А еще у них необыкновенный руководитель – Сергей Дмитриевич Бурдо, талантливый актер, режиссер и педагог. Он вдохновляет ребят и заряжает позитивной энергией, а ребята успешно постигают вершины театрального искусства, которое помогает становиться более открытыми и общительными.



А теперь о хоре. Певческую половинку нашей школы называют хором студия **«Созвездие мечты»**. Правда, красиво? А вы знаете, какие красивые голоса поют в этом «Созвездии», ммм, закачаешься... Маленькая «мастерская», выросшая в большое «Созвездие», находится в уютном местечке. Оттуда все жители нашей школы нередко слышат прекрасные звуки музыки. Вот уже 15 лет там трудится хором студия «Созвездие мечты» под руководством талантливого руководителя, хормейстера Ивановой Натальи Владимировны. Девочки и руководитель упорно трудятся и потом показывают свое мастерство на концертах. Хором студия пока не имеет звания «Образцовый детский коллектив», но мы верим – будет им, потому что активно участвует в конкурсах, фестивалях. В 2008 году старший хор стал дипломантом II степени краевого фестиваля «Мой край, столь милый для меня» и дипломантом I степени краевого фестиваля патриотической песни.

Мы гордимся нашими яркими коллективами, и благодарны им за их талант, мастерство и бесценный труд! Удачи!

*Настя Иванова, 11 Б*

## Сердце просит...

Многие девушки и юноши пишут стихи о любви, о грусти, о счастье, в общем, о своих многогранных эмоциях. Но далеко не у всех получается выразить их в красивой форме, подобрать нужную рифму и написать так проникновенно. Но девочкам из нашей школы, участницам школьного поэтического сборника «Проба пера», под силу преодолеть все трудности стихосложения и написать запоминающиеся и такие нежные стихи...



Алина Большешапова – очень мечтательная и загадочная девушка. Ее стихи оттенены легкой пеленой грусти и сказочности...

Краснеющим заревом солнце нырнет  
В холодное море, и чайка споет  
Песню грустную, нежную, уходящего дня.  
Чем-то песня похожа была на меня,  
На мое состояние и душевную боль.  
Но все мысли плохие море смоем волной,  
И я выйду неспешно на берег сухой.  
Обновленной, счастливой,  
Отправляюсь домой.



Дарья Лейко – энергичная, веселая и жизнерадостная. Ее стихи разнообразны: это может быть и легкий комедийный сюжет, и серьезное рассуждение о любви...

### Зеленые дали

Я бегу по дороге зеленой.  
По дороге зеленой, как лето.  
Я сегодня несчастно влюбленной  
Оказалась под каплями света.  
А вокруг поезда пробегали.  
Все казалось серым и мрачным.  
И манили зеленые дали,  
Уходя в неизбежность прозрачно.  
Сорвалась, побежала навстречу.  
Лишь бы мне внизу не разбиться.  
Я бегу, я бежать буду вечно,  
Чтоб любить и любовью напиться.



Наталья Синкина – любит философские рассуждения о жизни, мягкий, доброжелательный человек...

Что-то тихое, светлое, ясное  
Сердце просит опять и опять.  
И судьбой уготовано разное,  
И дано мне так много понять...  
Сердце хочет покоя и радости,  
А душа говорит о другом.  
Мне ещё очень много предсказано,  
Предстоит много будущим днём.  
То ли праздник случится нежданно,  
Иль беда постучится в окно.  
Но я знаю, что даже нечаянно  
Не забуду, что было давно.  
И однажды в погоне отчаянной  
В уходящие светлые дни  
Посмотрю я с улыбкою радостной,  
И с улыбкой продолжу идти.



Над выпуском работали: Руководитель проекта: В.В. Голова. Выпускающий редактор: Настя Котихина. Технический редактор: О.А. Шелковникова.  
Верстка: группа учащихся 11 классов. Фотографии: Настя и Лиза Котихины. Газета отпечатана в кабинете информатики 2-27 школы № 90. Тираж: 20 экземпляров.  
Наш адрес: 662980, Красноярский край, г. Железногорск, пр. Ленинградский, 77. школа № 90 тел. (39197) 4-09-45, e-mail: sch90@k26.ru, http://sch90.k26.ru  
© «Плоды просвещения», ноябрь, 2008

Молодежная газета Нижнемактаминской средней школы № 2. Рег. № 838. Версия 6.  
Издается с 2001 г.

**Спецвыпуск  
по Сети–2009**



**Зажечь улыбки  
и сердца,  
звезду свою  
зажечь...**

# **О звездах и о тех, кто их зажигает**

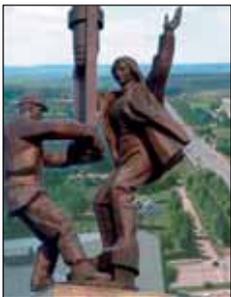


RSPR 16-00838-Г-01



Подписывается в Республике Казахстан

## Портфолио участника # 838

Руководитель издательства	Ярая отличница	Край родной	Наша редакция	Творчество
				
*.jpg, 526 КБ Закирова Мадина Гиязовна	*.jpg, 574 КБ Алина Хабибуллина	*.jpg, 588 КБ Город Альметьевск	*.jpg, 564 КБ Качай главреда!	*.jpg, 569 КБ А мне летать охота



### Re: 8. Из эссе пользователя # 838 [Пока сердца для чести живы...](#)

Мы из «Большой перемены»  
Школьного пишущего братства.  
События ученической жизни –  
Наше основное богатство.

Зима 2000 года... Мягкой поступью спустился вечер на замерзший асфальт. Никто и не заметил его прихода. И в этом вечере не было ничего необыкновенного. Лишь разноцветные огоньки, словно разбросанные каким-то щедрым волшебником бриллианты, искрились, отражаясь всевозможными оттенками на белом, непорочном снегу. От этого казалось, будто этот чудо-город – сказка, придуманная каким-то добродушным писателем, сидевшим в небольшой и уютной комнатке, для которого перо – это существование, это его спасение в безжалостном и сером мире. Вот так же и наша заместитель директора по воспитательной работе сидела в своем уютном кабинете и раздумывала о том, как бы создать школьную газету с нуля. Уже на следующий день собрался Совет старшеклассников... Так родилось наше Министерство печати.

Новые идеи всегда воспринимаются с воодушевлением. Вот так и ученики с радостью приняли эту мысль и тут же откликнулись. Все завертелось, работа закипела...

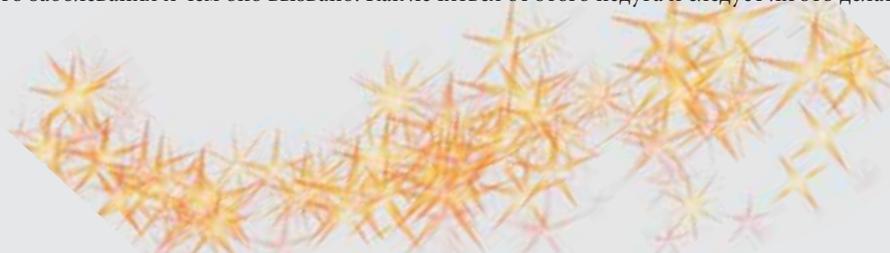
Сейчас в состав нашей редакции входят двое взрослых, 7 девушек, 3 юношей, а в каждом классе работают спецкорреспонденты. Все они общительны и талантливы. А иначе как бы мы смогли завоевать Гран-при в конкурсе «Детская и юношеская пресса против наркотиков» и стать лучшими среди 135 издательств Республики Татарстан, а в 2008 году занять 1 место в республиканском конкурсе «Главное слово»!

[ [Прокомментировать](#) ] [ [Редактировать](#) ]

# «Звездная болезнь» — друг или недуг?

## Размышления о звездах

Задумывался ли кто-нибудь, что такое популярная в наше время «звездная болезнь»? Я решила разобраться, какие же симптомы у этого заболевания и чем оно вызвано. Как лечиться от этого недуга и следует ли это делать вообще?



**К**аждый из нас хоть раз в жизни смотрел на темное, засеянное ярко горящими звездами, небо. Ах, какая же все-таки это красота! Множество небесных светил, горят как огромное количество свечей, а где-то даже, собираясь, создают шикарные явления под названием созвездия. Такое чудо можно видеть, к сожалению, лишь ночью, и только на небе. Но! В наше время, когда столь бурно развивается эстрада, и такие профессии, как актер, певец, продюсер становятся все популярнее, мы можем каждый день наблюдать на экранах телевизоров, на сценах так называемых «звезд». Ну, принято у нас называть знаменитого человека звездой. Но не всегда эта самая знаменитость будет вести себя нормально, и размышлять как обычный представитель Homo Sapiens.



Илл. Лотфуллина  
Дамира (выпускник)

Есть такие индивиды, которые, проживая на земле, считают себя небесными светилами, которыми все любят и восхищаются. В этом огромная вина «звездной болезни»!

Что же это такое? Что за недуг такой — звездная болезнь? Лечится ли она лекарствами? Звезда никогда не согласится с тем, что она «больна». А поклонники и просто обычные люди никогда не примут того факта, что все дело в их низкой самооценке, неудачах, из-за которых, они моментально записывают в список тех «больных» людей, которые добились чего-то, гордятся этим и пользуются.

Но тогда, возможно, звездной болезни как таковой и не существует? Может быть, это просто имя для некоторых факторов и свойств, собранных воедино? К примеру, можно сказать, это заболевание — комплексы тех, кто окружает «больного».



Хабибуллина  
Алина, (9 Э)  
главный редактор

Даже если звезда общается со всеми вполне человечно и не выставляет себя за «пупа» земли. Малейший её каприз, перемена настроения, сказанная не так фраза (а это все характерно и для обычных людей) превращается для окружения артиста в этот самый недуг. Логика что ли такая, раз он звезда и позволяет себе на что-то пожаловаться, значит, он обязательно зазвездился?



Илл. Лотфуллина Дамира (выпускник)

Но на это заболевание можно посмотреть и с другой стороны (и у медали две стороны). Звездной болезнью можно просто назвать эгоизм и чрезмерную любовь к самому себе, но ввиду каких-либо творческих достижений. Она выражается в трехгрошевом и никчемном выставлении себя напоказ, постоянном желании находиться в «месте под солнцем», где он король, а остальные — ничтожества. Такие симптомы, безусловно, очень скверны, но, к счастью, недуг излечим. Итак, лучшим лекарством для больной звезды являются его друзья и близкие. Им следует спустить звезду на землю, и притом публично. Показать, что порою талант звезды — красивая обертка и денежный мешок. Это также будет являться для заболевшего своеобразной профилактической «местью». Ведь звездная болезнь — это еще игнорирование, когда человек не обращает никакого внимания на близких ему людей. А значит ли все выше сказанное, что можно обвинить любого артиста в причастности к звездному недугу? Некоторые знаменитости сами считают это заболевание причудой сольных артистов. Ведь если в группе, или в каком-то творческом объединении появится «больной», то он просто не сможет состоять в нормальных отношениях с другими участниками. Увы, до «звезд» не просто дотянуться. Есть только два варианта: как было сказано выше, открыть зазвездившемуся товарищу глаза, а если «больной» никак не может открыть их, то помочь ему сделать это, предложив расстаться с ним (например, попросить уйти из команды). Думается, в таком случае, он не справится ни с одной проблемой в одиночку, «горячо обожжется» о свою звездность и, в конце концов, излечится.

Так что, звездный недуг не так страшен для общества. Он лишь грозит тем, что может принести много душевных ран любящим и близким людям. Но если они действительно любят и заботятся о своей больной звезде, то, даже перетерпев боль, не оставят ее, а наоборот помогут. Совет всем: берегите близких. Следите за мерой своего самолюбия. Ведь любовь к себе — как любовь к шоколаду. Если вы пристраститесь к эгоизму, как к этому лакомству, то у вас просто-напросто появится так называемая «аллергия», выражаемая в звездной болезни.

В том, кто же такие звезды, разбиралась Алина Хабибуллина (9 Э), главный редактор

### Как зажигаются звезды?

Главный редактор беседует с интересным человеком — «зажигалкой звезд».

*Алина Хабибуллина (Алина):* Здравствуйте, Наиль Агзамович. Очень рада, что вы согласились ответить на вопросы. Думаю, Ваши ответы будут полезны многим людям, интересующимся процессом и трудностями организации массовых праздников. Ведь вы человек именно этой сферы деятельности. Нравится ли вам ваша профессия?

*Наиль Агзамович (Наиль):* Нравится. Режиссер массовых представлений имеет огромный «простор» для творчества, реализации идей, задумок.



Фото Анастасии Светлаковой, (9 Э)

Написание сценариев, идея, развитие композиций, создание декораций, костюмов. Это все является основой для создания празднеств. Моя цель — дарить людям радость, превращать какой-то день в праздник!

*Алина:* Вы сказали, что ваша профессия имеет «простор для творчества». Но ведь в жизни любого человека искусства бывают моменты, что светлую голову покидают идеи, планы, и вдохновение дремлет. Как вы «призываете музу»?

*Наиль:* Зрители и гости требуют от меня ответственности и доверия, что само собой не дает вдохновению и воображению, как вы сказали, «задремать». В наше информационно развитое время можно искать подсказки в Интернете и телевидении.

Продолжение на стр. 4



Начало на стр. 3

*Алина:* Вы немало говорили о массовости ваших представлений. Это «дарит кусочек славы» каждому участнику мероприятий. Считаете ли вы себя, так сказать, «зажигалкой» для новых и юных «звезд»?

*Наиль:* Развивать кого-то только в одном направлении я не могу. Я раскрываю таланты, объединяя все в шикарном шоу!

*Алина:* А тогда кто для вас звезда?

*Наиль:* Для меня — это организаторы открытия и закрытия олимпиад. Они настоящие профессиональные звезды, которые освещают массовое мероприятие своими нескончаемыми новшествами и «продвинутыми» технологиями.

*Алина:* В народе принято, что «звезды» это кумиры, которыми восхищаются, стараются им подражать. А у вас есть кумиры?

*Наиль:* «Звезды» такие же люди. Не стоит их боготворить, подражать им! Каждый должен быть самим собой. Полагаю, что индивидуальность — это показатель того, что человек силен, может решать все проблемы сам. Но не с помощью копирования какой-либо знаменитости.

*Алина:* Спасибо за интересную беседу. И напоследок хотелось узнать: как вы считаете, что нужно для того, чтобы стать звездой?

*Наиль:* Во-первых, иметь «божье дарение». Невозможно из человека, не умеющего петь, сделать Аллу Пугачеву. Во-вторых, очень важно для звезды иметь образование, как гуманитарное, так и профессиональное.

## Я ВЫБИРАЮ ИНТЕРЕСНУЮ ЖИЗНЬ!

### Ребята из «Шанса» не упустили шанс стать звездами

Теплый осенний вечер... Многим подросткам не сидится на месте в такой вечер. Кому-то хочется гулять, прыгать, куда-то бежать. А кто-то, в то время как его ровесники веселятся, упорно трудится и творчески развивается. Взять, к примеру, потрясающий коллектив «Шанс».

Согласитесь, ничто так не сплачивает коллектив, как постоянные репетиции и общение со своей группой. «Шанс» состоит из подростков, но не обыкновенных, а с замечательной изюминкой, о которой и пойдет речь.

Участники «Шанса» — не просто дети, которые пришли из разных школ. Это самые настоящие одноклассники! Многие не верят, говорят, что быть того не может, так научить танцевать неотобранных детей, и ссылают все на пиар-ход. Но глядя на этот прекрасный коллектив, на то, какие они дружные, как всегда все делают вместе: учатся в школе, защищают друг друга от недоброжелателей, веселятся, мнение у всех тут же меняется. А вы только представьте, как же пришлось постараться хореографу и классному руководителю ребят. Думается, совсем не просто организовать, собрать всех вместе, вывести класс в призеры и зажечь в нем юных звездочек. Спросите, почему сложно? А потому, что обычно у учеников одного класса бывают разные интересы. Но их руководители все же решили попробовать дать шанс школьникам научиться высокому искусству, дотянуться до уровня звезд, и как оказалось, не зря. Сегодня группа «Шанс» практически всегда занимает призовые места, становится дипломантом различных престижных конкурсов. Могли ли они мечтать об этом, когда начинали? Ну, конечно, да.

А как воспитанники благодарны своим наставникам, невозможно передать словами. Бывали у этого юного ансамбля и трогательные моменты. По их щекам бежали слезинки, похожи на маленькие



Фото Гульнары Ураловой

хрусталики, которые вот-вот разобьются. Ребята обнимали друг друга и своих руководителей в порыве эмоций, плакали. Восхищались тем, что для них делают преподаватели, как много добились за время существования группы и прохождения конкурсов. Со стороны можно заметить, как танцоры волнуются перед выходом на сцену, а самые боязливые даже плачут от страха. Но после того, как участники «Шанса» начинают поддерживать их, волнение сразу же проходит. Стоит этим артистам выйти на сцену, как по коже зрителя начинают бегать настырные «мурашки». Во время завораживающего танца глаза ребят похожи на добрые солнечные лучики, которые никогда не перестают сверкать.

А как дети танцуют — настолько легко, непринужденно и слаженно, что даже обычный зритель (я и не говорю о судьях) подумает, что они одна большая дружная семья, которая наполняет жизни зрителей позитивными эмоциями. Их танцы всегда имеют смысл, идею и концепцию. Тем, кто ни разу не видел искусство «Шанса», советую сходить на их концерт. Поверьте, вы не пожалеете.

Вот так руководители «Шанса» сделали чудо из обычного класса. Не имея хореографического образования, оборудованного станками и зеркалами паркетного зала, как в других группах, эти дети танцуют для себя, чтобы восхищались зрители, передать через танец философскую мысль. Танцы — это их жизнь! Благодаря «Шансу» эти юные звездочки не перестанут блистать на танцевальном «небосклоне», не упустят свой шанс порадовать всех своими успехами и новыми композициями. А я желаю звездам ценить и не забывать тех, кто их зажег.

Ксения Янчук (9 Э), корреспондент

### Занимательная инфографика в тему



В опросе участвовало 100 респондентов.

Опрос провела

Лениза Сулейманова (9 Э), корреспондент

### ПРОБА ПЕРА

#### И ступит наземь ночь...

И ступит наземь ночь,  
Вокруг зажгутся фонари.  
Как мраморная брошь  
Взойдет луна среди них вдали.

Молчаливый карнавал  
От заката до рассвета,  
Леденящий свет твой стал  
Главным маяком от неба.

Миры реальности и мечт,  
Мы к вам взывая, судьбы делим.  
А в звезды те, что сотни лет  
Не угасают, верим, верим...

Розалина Хусаинова (10 Э),  
корреспондент

#### Легче зажечь одну маленькую свечу, чем клясть темноту...

#### Конфуций

РЕДАКЦИЯ молодежной газеты  
«Большая перемена»:

Руководитель-наставник:

Мадина Гаязовна Закирова,  
учитель английского языка  
4 каб., тел: 36-19-68

Главный редактор:

Алина Хабибуллина, (9 Э класс),  
e-mail: bolper@mail.ru

Корректор: Гульнара Уралова,  
выпускница, e-mail: Zakira@list.ru

Верстка и дизайн:

Бадыков Ильнур, (9 Э класс)  
Артемьев Тимур, (9 Б класс)  
Фатхуллин Рамиль, (9 Э класс)

Иллюстрации:

Дамир Лотфуллин, выпускник  
Анастасия Светлакова, (9 Э класс)

Фотографии:

Анастасия Светлакова, (9 Э класс)  
Гульнара Уралова, выпускница

Адрес:

423440, Республика Татарстан,  
Альметьевский район,  
поселок Нижняя Мактама,  
ул. Некрасова, 1, школа № 2

Тираж: 100 экз.

# Спецвыпуск по Сети-2009

Журнал старшеклассников  
гимназии №18,  
Нижний Тагил

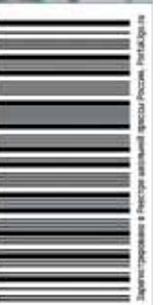
# Кендар



Кто звездах и о тех,  
их зажигает

Регистрационный код 1088

RSPR 66-01088-Ж-01



## Портфолио участника # 1088

Руководитель издательства	Корреспондент	Фотокорр	Нижний Тагил	Творчество
				
*.jpg, 526 КБ Яркова Татьяна Михайловна	*.jpg, 574 КБ Безрукова Лада	*.jpg, 588 КБ Даниил Попов	*.jpg, 564 КБ Вид на Лисью гору	*.jpg, 569 КБ Катя Штейнмиллер



### Re: 8. Из эссе пользователя # 1088 Автопортрет

**Главная из решаемых задач:** дать возможность гимназистам и их наставникам поучаствовать в создании собственного издания, поработать его корреспондентами и фотокорреспондентами, стать авторами.

**Главное достоинство изданий:** главное достоинство газеты в том, что она отражает все важные события, происходящие в нашей гимназии, журнала «Кентавр» – что выпускают его сами учащиеся, а журнала «Лад» – что в его выпуске заинтересованы не только учителя и дети, но и их родители.

**Портреты:** Газета «Гимназист-info» – это не просто информатор, но визитная карточка гимназии, как показывающая наши достижения, так и рассказывающая о самых интересных делах и событиях. Выпускается газета РИЦем, но участвуют в ней все желающие, как дети, так и взрослые. Журнал «Лад» также выпускает РИЦ, издается же он воспитательным центром гимназии и кабинетом семьи.

**«Кентавр»** – самостоятельное издание старшеклассников, отражающее проблемы и победы подросткового возраста. Выпуски готовят учащиеся журналистских групп гуманитарных 10 и 11 классов. Всего в редакции 32 человека, активных членов около десяти, соотношение мальчиков и девочек – 3 : 4.

**Главная проблема** наших изданий заключается в недостаточном количестве штатных работников, занятых в издательстве. Подготовку изданий в печать готовит практически один человек – шеф-редактор. Как детские материалы, так и взрослые, надо вычитывать, вносить корректуру и т. п. В журнале «Кентавр» – вносить исправления в верстку, газету и журнал «Лад» – верстать.

[ [Прокомментировать](#) ] [ [Редактировать](#) ]

# СВЕТ

## далекой звезды

*Человек как звезда рождается,  
Средь неясной тревожной Млечности,  
В бесконечности начинается  
И кончается в бесконечности.*

Дмитрий Голубков

Все знают, что звезды – это небесные светила, мы их можем видеть только ночью, подняв голову и устремив глаза ввысь. Их нельзя потрогать, они от нас невообразимо далеки и кажутся неизведанными и непознанными. Все знают, но... Вид звездного неба завораживает! А для путника в ночи звезды становятся ориентирами, путевой нитью. Но ведь не только на небе загораются звезды, есть и люди, излучающие свет. Может, не такие далекие и неизведанные, они идут по жизни рядом с нами, живут и дышат так же, как и все, но они избранные. Они те, кто выделяются из толпы. Те, на кого равняются. Одним словом, звезды.

### Главное - не погаснуть

Люди неосознанно ищут себе кумиров, кому поклоняются и пытаются соответствовать. Но пытался ли кто-то из поклонников сам превратиться в звезду, чтобы освещать «этот безликий мир» своим светом? Думаю, мало стремиться стать просто успешным человеком. Гораздо важнее попробовать изменить жизнь, на что, действительно, способны лишь яркие личности.

Наверное, и вам приходили в голову мысли: «Ну, вот кто я такой? Не обладаю никаким даром, и горы свернуть мне не суждено. Другое дело, Сальвадор Дали, Чайковский или Авраам Линкольн... Вот люди, действительно, с большой буквы». День изо дня человек повторяет эти слова, забывая, что в мир все явились одинаково, чтобы каждый прошел свой путь от эмбриона к настоящей и талантливой личности.

Но если задуматься, то почему мы должны позволять другим принимать участие в нашей жизни, а не сами участвовать в судьбах других? Ведь даже в Библии говорится, что Бог создал людей по подобию своему. Значит, в каждом внутри находится это энергетическое ядро или аккумулятор (называйте, как хотите), который содержит всю нашу силу, веру, талант и любовь...

Главное — не погаснуть! Не думать о былых неудачах, а двигаться вперед, наслаждаясь мгновением. Кстати, очень хорошо умел ценить мгновение тот же Сальвадор Дали. Он любил забираться на скалу в свой сад, срывать нагретый и сочный персик с дерева. Когда откусывал кусочек, то ел его медленно, как бы смакуя, впитывая всю энергию, которую тот мог ему дать. После этого он выкидывал остаток плода в море и испытывал предельное наслаждение, так как один лишь кусочек персика доставлял ему больше радости, чем целая корзина фруктов.

Так цените каждый миг своей жизни, как если бы он был последним, а вы — единственным человеком на этой земле. Тогда ваша жизнь, несомненно, преобразится.



**Юлия Денисова**  
заместитель  
редактора  
журнала, 11 класс

### Они далекие и одновременно близкие

Каждому светят свои Звезды. Звезды разной величины и яркости. В выборе кумиров на меня очень сильно повлияла мама: она любила авторскую песню.

С самого детства я слушала классику бардов: Владимира Высоцкого, Александра Розенбаума. Я выросла на их песнях и на звуках гитары. А примерно год назад мне вдруг захотелось, чтобы и мои стихи обрели свою мелодию. Именно поэтому я пошла учиться играть на гитаре. Теперь половина моих стихотворений стали песнями. Постоянные выступления, конкурсы авторской и исполнительской песни – неотъемлемая часть моей жизни.

Так кто же повлиял на такой поворот моей судьбы? Папа, который раз в полгода брал в руки гитару, или, может, Высоцкий с Розенбаумом? Думаю, в большей степени все-таки последние. Сейчас к этим людям прибавился и Виктор Цой со своей группой «Кино». Какой хороший гитарист не знает Виктора Цоя? И кто не слышал его песню «Звезда по имени Солнце»? Для меня Цой тоже стал образцом.

Вот так далекие и одновременно близкие нам звезды, маня своим ярким светом, влияют на наши поступки и стремления.

Лада Безрукова, 11 класс

### Не сотвори себе кумира

Зачастую подростки стараются походить на своих кумиров: звезд эстрады, киноактеров. Они обожествляют их, поклоняются им, стремятся стать похожими с помощью одежды, прически и макияжа. И в конечном итоге перестают сами быть личностями, индивидуальностями.

Неправильно это, я считаю, что каждый из нас на протяжении всей жизни должен оставаться неповторимым. К тому и призываю: не создавай себе кумира. Ведь в этом мире значима жизнь любого человека.

Евгений Иванов, 10 класс

### А может, они рядом?

Кумир... Звезда телеэкрана или близкий друг? Пример во всем или просто эталон красоты? У каждого своя звездочка. Моя – это собирательный образ окружающих меня людей: доброта лучшего друга, нежность мамы, рассудительность отца, безбашенность подруги, забота бабушки и миролюбивость брата. Это те люди, которые находятся со мной рядом, те, чьему примеру я пытаюсь следовать, тот свет, на который я иду из тьмы окружающего мира, те, кто не позволят мне заблудиться в этой жизни.

Марина Богачева, 10 класс

*Поколеньями создается  
Век за веком Земля нетленная...  
Человек как звезда рождается,  
Чтоб светлее стала Вселенная!*

Спецвыпуск по Сети–2009

### Увидел падающую звезду — загадай желание...

- ... Помочь всему миру стать лучше, навести гармонию
- ... Чтобы не было смерти
- ... Чтобы любовь была только взаимной, счастья всем
- ... Чтобы дети не знали, что такое война
- ... Чтобы все жили долго
- ... Поговорить с Фрейдом вживую
- ... Чтобы наше будущее было крепким, насколько бы сейчас оно ни казалось туманным и пугающим
- ... Мир во всем мире
- ... Хорошо закончить школу и поступить в институт
- ... Найти свою половинку
- ... Чтобы все были равны
- ... Меньше домашнего задания
- ... Путевку в Амстердам
- ... Стать программистом
- ... Любви
- ... Денег
- ... Счастья
- ... Чтобы все было справедливо
- ... Начать жизнь заново
- ... Стать королем этого мира
- ... 100 килограммов яблок
- ... Жить вечно
- ... Понимания с родителями
- ... Родиться второй раз
- ... Стать знаменитым рэпером
- ... Иметь красивую внешность
- ... Жить на Ибиче
- ... Обладать телепатией
- ... Получить образование, найти хорошую работу, создать семью
- ... Чтобы не было проблем
- ... Летать



## Кто тебя выдумал, звездная стена?

В нашей гимназии есть свои звездочки, которые светят всем. И у них свое «небо» – это звездная стена над главной лестницей. Здесь каждый год появляются новые имена учеников и учителей – самых ярких личностей.

2005 год

**Михаил Добровольский**, золотой медалист. В свое время побеждал во всевозможных олимпиадах и конкурсах. Сейчас учится в УрГУ на математико-механическом факультете, кафедра алгебры и дискретной математики.

**Людмила Александровна Щербачева**, директор, кандидат педагогических наук.

**Елена Юрьевна Тяжелникова**, учитель истории. Обладатель президентского гранта.

**Николай Наумович Диденко**, экс-мэр города Нижний Тагил.

2006 год

**Екатерина Фридман**, чемпионка мира по русским шашкам. Учится в 7 классе.

**Анна Бахтурина**, серебряный медалист. Учится в УрГУ на факультете экономики.

**Валентина Васильевна Курочкина**, учитель химии. Обладатель президентского гранта.

2007 год

**Александр Мехоношин**. Талантливый человек во всем. Поет, играет на гитаре, на пианино. Занимается видеосъемкой и монтажом. Связал свою жизнь с журналистикой и сейчас учится в УрГУ на факультете журналистики.

## Математический звездопад

В 2008 году стены нашей гимназии покинул, завершив свое обучение, «звездный» 11 математический класс. Они стали первыми в истории нашей гимназии, получившими за свои бесчисленные достижения зеркальную звезду одну на всех, как символ их единства и неразрывности.

Как же им это удалось? И кто создал «звездный класс»? Может, на эти вопросы ответит классный руководитель Татьяна Константиновна Третьякова, которая на протяжении семи лет жила одной жизнью со своими учениками?

– *Татьяна Константиновна, расскажите об истории вашего 11 «М».*

– С самого начала этот класс формировался из тех детей, которые прошли определенный конкурс после окончания начальной школы. Получилось так, что в нем оказались 32 человека, одиннадцать из которых были на тот момент отличниками, а остальные хорошистами. То есть все обладали большой любознательностью, хотели узнавать новое, были готовы работать, учиться. При этом многие уже занимались в музыкальных школах, цирковых кружках, спортивных секциях, в общем, это был коллектив, обладающий большим начальным потенциалом, что очень важно.

– *Значит, каждый из них уже был звездой? Как же вам удалось из многих амбициозных ребят создать единую сплоченную команду, «звездный класс», а не «класс звезд»?*

– Во-первых, помог туризм. Для меня это синоним к слову сплочение. Ни один, ни сто классных часов не могут дать того, что воспитывается во время похода, когда ты понимаешь, что кому-то нужна твоя помощь, и сам ощущаешь поддержку окружающих. Именно тогда приходит чувство ответственности друг за друга, объединение совершенно разных людей.

– *А родители учеников принимали участие в походах?*

– О, да, причем очень активное. Особенно в дальних поездках. Например, в Евпаторию. Вообще в этом классе собрались такие родители, которые всячески старались помочь своим детям, творческие люди, готовые участвовать во всем. Я сразу ощутила их поддержку и понимание. Это было очень важно, даже необходимо для создания атмосферы, в которой каждому ребенку хочется проявить себя.

– *Тех, кто стремится проявить себя, зачастую называют выскочками, эгоистами...*

– В классе существовал ряд законов, которые были написаны самими детьми и исполнялись ими. Главной идеей стало взаимопочтение. Все относились к своим одноклассникам с пониманием и чувствовали такое же к себе. Поэтому то, что каждый из них смог проявить себя, нельзя называть эгоизмом, это, скорее, самореализация, возможность раскрыться.

– *А какие еще законы или традиции существовали у 11 «М»?*

– Еще одним ненарушаемым законом было: «Если делать что-то, то делать это творчески и на совесть». Этому помогали и занятия бальными танцами, в которых были задействованы все шестнадцать пар, на что требовалось много времени и сил. Зато результатом стали прекрасные выступления за честь гимназии, которые тоже сплотили класс, и множество положительных отзывов и выражений благодарности за талантливых детей. Я все «спасибо»

сразу же передавала в семьи учеников, их родителям, которые поощряли творчество и сами активно участвовали в творческой жизни класса.

– Например, однажды к новому году родители поставили спектакль для детей, что было очень приятным сюрпризом. Хотя изначально ничего не планировалось, идея развилась спонтанно, но была воплощена в жизнь. Также спонтанно родились «Арбузники», ставшие традицией. «Арбузник» устраивали летним именинникам, которые накрывали огромный «фруктовый стол», а вернее, поляну, потому что праздновали на стадионе «Спартак», где и устраивали весёлые спортивные соревнования, во время которых опять же формировался командный дух, дух единства. Это всегда было очень весело и интересно. А зимних именинников мы поздравляли в самом начале весны. Тогда активность проявляли бабушки, поэтому праздники проходили с блинами, пирогами и прочими вкусностями, создающими общее ощущение, что все одна семья.

– Наверное, ребята, научившись взаимоподдержке, стали еще лучше и еще успешнее?

– Да, и поэтому четыре года подряд становились «классом года».

– Обычно звезду в гимназии получает человек, проявивший себя в чем-либо. Как получилось, что ее подарили всему классу?

– Когда мне сказали, что нужно назвать имя «звезды», кандидата от класса, я очень расстроилась, так как не знала, кого выбрать. Расстроился и учитель физкультуры Александр Тимофеевич Гаев, он очень переживал, что забудут о спортивных достижениях, выдвинув на первый план интеллектуалов. А ведь треть класса еще и спортсмены, достигшие успехов и побед в соревнованиях. Поэтому, когда было принято гениальное решение подарить звезду целому классу, оно было одобрено всеми, потому что это, действительно, справедливо. Мы семь лет вместе совершали восхождение к нашей общей звезде, и мы ее получили.

– Как складываются судьбы ваших выпускников сейчас?

– Если говорить о поступлении в вузы, то почти всех взяли на бюджет в престижные вузы Москвы, Петербурга, Екатеринбурга, Нижнего Тагила. А дальше время покажет.

**Анна Реуцкая, 11 класс**



А Татьяна Константиновна продолжает их всех любить

**Елена Головкова**, серебряный медалист. Учится в Уральском институте путей сообщения.

**Екатерина Михрякова**, серебряный медалист. Сейчас студентка Уральской академии государственной службы.

**Юлия Митряева**, серебряный медалист. Учится в Нижнетагильском технологическом институте (филиал УГТУ-УПИ) на факультете металлургических и строительных технологий.

**Руслан Идрисов**, серебряный медалист. Учится в Университете международной экономики.

**Елена Валентиновна Монахова**, учитель изобразительного искусства, обладатель президентского гранта.

**Татьяна Константиновна Третьякова**, учитель математики.

2008 год

**Наталья Костенко**, серебряный медалист. Учится в СПбГУ на историческом факультете.

**Раиса Ибрагимовна Яблочкова**, учитель физики, обладатель президентского гранта.

**Андрей Васильевич Евтехов**, учитель технологии. Президентский грант.

Математический класс, звезды - все.

## Журнал старшеклассников «КЕНТАВР»

Гимназия № 18 г. Нижнего Тагила

Шеф-редактор – Яркова Т. М.

Заместители редактора –

Юлия Денисова, Евгений Ломакин

Корреспонденты, фотокорреспонденты, верстальщики – учащиеся журналистских групп 10 и 11 классов

Дизайнер обложки - Валерия Василек

Полный вариант этого номера журнала составляет 24 страницы

Тираж 50 экз.

Адрес: Нижний Тагил, ул. Газетная, 27

e-mail: inf\_red@e-tagil.ru

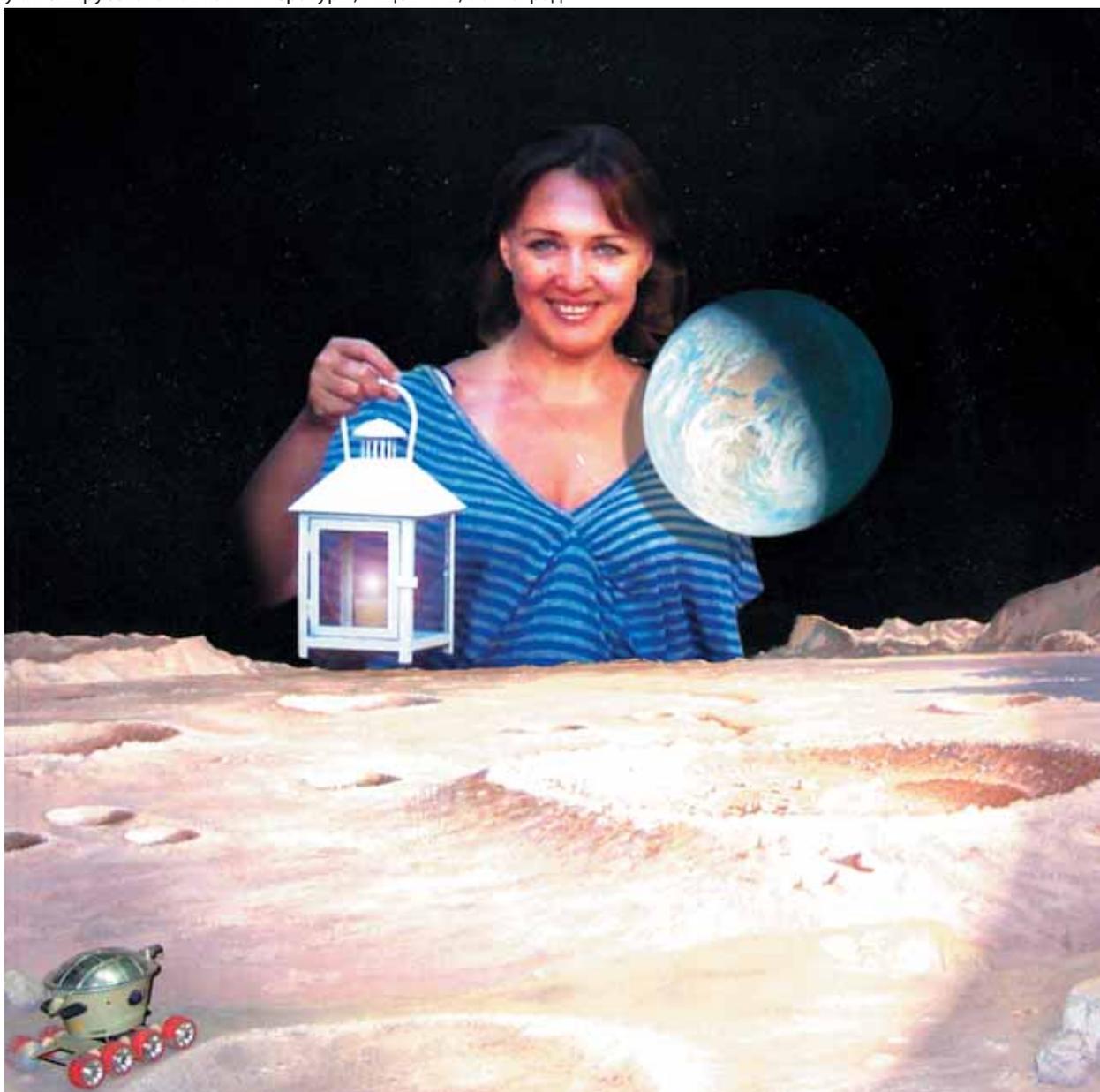
# Курсовая работа Натальи Быковой «Звездные параллели»

Мастер-класс «Делаем спецвыпуск»

Ноябрь – февраль

Портал школьной прессы России (portal.lgo.ru)

Наталья Евгеньевна Быкова,  
учитель русского языка и литературы, лицей № 2, Волгоград



Открылась бездна, звезд полна,  
 Звездам числа нет, бездне дна...  
*М. Ломоносов*

## Сколько звезд на небе?

Если у вас хорошее зрение, а небеса полны звезд, у вас есть шанс досчитать до двух тысяч, а самые терпеливые смогут насчитать три тысячи звезд. Такие необычные подсчеты производили астрономы во II веке до нашей эры. Гиппарх смог насчитать 1022 звезды, Птолемей лично проверил его подсчеты и подтвердил такое количество. Гевелий опроверг их данные и заявил, что на небосводе ровно 1533 звезды. После него так никто и не решился проверить правильность древних открытий, подсчитывая по ночам звезды на небе.

Современные ученые тоже не могут назвать точное количество звезд. По разным оценкам, в Галактике их от 200 миллиардов до триллиона. В свою очередь, галактик, подобных нашей, в видимой области Вселенной тоже порядка триллиона, значит, число звезд подсчитать невозможно, ведь не все можно увидеть даже в самые современные телескопы.

### Звезды

Звездочки ясные, звезды высокие!  
 Что вы храните в себе, что скрываете?  
 Звезды, таящие мысли глубокие,  
 Силой какою вы душу пленяете?  
 Частые звездочки, звездочки тесные!  
 Что в вас прекрасного, что в вас могучего?

Чем увлекаете, звезды небесные,  
 Силу великую знания жгучего?  
 И почему так, когда вы сияете,  
 Маните в небо, в объятия широкие?  
 Смотрите нежно так, сердце ласкаете,  
 Звезды небесные, звезды далекие!

*Сергей Есенин*

Фото: Роман Гореленко (гимназия № 18, Нижний Тагил)



А для звезды, что сорвалась и падает,  
Есть только миг, ослепительный миг.

*Л. Дербенев*

## Почему падают звезды?

Если звезда падает, ее нужно обязательно поймать! К сожалению, это невозможно, потому что на самом деле звезды никуда не падают. Просто, входя в земную атмосферу, частицы межпланетной пыли сгорают, превращаясь в метеоры, которые проносятся с огромной скоростью и исчезают, оставляя на ночном небе узкий светящийся след, видимый всего лишь несколько секунд. Так что не переживайте, звезды на самом деле никуда не падают. Но если все-таки вам посчастливится увидеть «падающую звезду», не забудьте загадать желание!

### Огни Небес

Огни небес, тот серебристый свет,  
Что мы зовем мерцанием звезд небесных,  
Порою только неугасший след  
Уже давно померкнувших планет,  
Светил, давно забытых и безвестных.

Та красота, что мир стремится вперед,  
Есть тоже след былого. Без возврата  
Сгорим и мы, свершая в свой черед  
Обычный путь, но долго не умрет  
Жизнь, что горела в нас когда-то.

*Иван Бунин*

Фото: Григорий Нестеренко (лицей № 2, Волгоград)



Удача! Вспыхнул пятнами сплошной огневорот,  
разбушевались атомы, зажегся водород.

*С. Кирсанов*

## Кто зажигает звезды?

Звезды не зажигают, они сами рождаются во Вселенной. Астрономы умеют довольно точно определять места, где происходит или недавно происходило рождение звезды. В этих местах, как правило, присутствуют массивные горячие и яркие звезды.

В межзвездном пространстве есть пыль и газ (в основном, гелий и водород, причем последнего значительно больше). Во Вселенной существуют целые облака пыли и газа. Из-за этих облаков нам не виден центр нашей Галактики.

Облака эти могут иметь размеры в сотни световых лет, а их части могут сжиматься под действием сил гравитации. Так вот, эти молекулярные облака и являются виновниками рождения звезд. В среднем в Галактике ежегодно рождается примерно десяток звезд.

### Небо и звезды

Чисто вечернее небо,  
Ясны далекие звезды,  
Ясны, как счастье ребенка;  
О! для чего мне нельзя и подумать:  
Звезды, вы ясны, как счастье мое!

Чем ты несчастлив? —  
Скажут мне люди.  
Тем я несчастлив,  
Добрые люди, что звезды и небо —  
Звезды и небо! — а я человек!..

Люди друг к другу  
Зависть питают;  
Я же, напротив,  
Только завидую звездам прекрасным,  
Только их место занять бы хотел.

*Михаил Лермонтов*

Фото: Инга Кондратьева (газета «Ломоносовец», Москва)



Солнце навек, счастье навек,  
Так повелел человек!  
*Л. Ошанин*

## Желтый карлик

Астрономы не лукавят, когда говорят, что Солнце — самая обыкновенная звезда, одна из великого множества звезд Млечного Пути. Сухой язык астрономической науки расскажет, что Солнце существует уже 5 миллиардов лет, движется со скоростью 19,5 километров в секунду. Ученые называют его желтым карликом, что звучит даже как-то обидно. Ведь диаметр Солнца больше диаметра Земли более чем в сто раз. Все планеты Солнечной системы вместе взятые не могут тягаться с ним в масштабах, Солнце содержит 99 % всего ее вещества. И трудно представить, что этот гигант — всего лишь небольшая звезда, чьи размеры более чем скромны по сравнению с другими звездами.

Для нас, землян, Солнце — источник энергии и всех жизненных процессов на нашей планете. А что будет, если Солнце однажды умрет? Астрономы считают, что это произойдет примерно через 7 миллиардов лет, пока же звезда не прожила и половины своей жизни. Запасы водорода на Солнце истощатся, оно станет увеличиваться в размерах, превращаясь в красный гигант, поглотит ближайшие планеты, и Земля станет безжизненной. Потом Солнце окончательно остынет, став печальным черным карликом...

Но мы, жители Земли, каждый день встречаем солнечный рассвет с надеждой и связываем с ним все лучшее, что есть в человеческих отношениях. Закаты и восходы стали неотъемлемой частью поэзии, своих любимых мы зовем «солнышко мое». А о наступлении зимы и остывании чувств, пожалуй, не скажешь лучше, чем Анна Ахматова: «Память о солнце в сердце слабеет...»

Все так и есть. Счастливый и добрый человек словно носит солнце в душе своей, а тепло доброты, словно ласковые лучи, согревает мир.

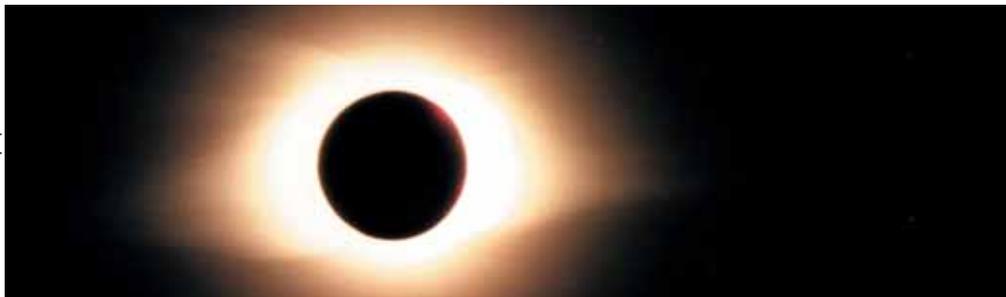
### Поэза о солнце, в душе восходящем

В душе моей восходит солнце,  
Гоня невзгодную зиму.  
В экстазе идолопоклонца  
Молюсь таланту своему.  
В его лучах легко и просто  
Вступаю в жизнь, как в листный сад.

Я улыбаюсь, как подросток.  
Приемлю все, всему я рад.  
Ах, для меня, для беззаконца,  
Один действителен закон:  
В моей душе восходит солнце,  
И я лучиться обречен!

*И. Северянин*

Автор фото неизвестен



Неправда, над нами не бездна, не мрак — каталог наград и возмездий:  
Любуемся мы на ночной зодиак, на вечное танго созвездий.

*Владимир Высоцкий*

## Созвездие созвездий

Фото: Галина Кузнецова (Пында)



Слово «созвездие» (от лат. *constellatio*) означает «коллекция (или группа) звезд». Получается, что небесная сфера обладает самой уникальной коллекцией, состоящей из 88 созвездий. Именно столько их зарегистрировано в 1930 году Международным астрономическим союзом.

Самое большое — созвездие Гидры. Непросто найти его на небе: оно состоит, в основном, из слабых звезд. А вот самое маленькое — Южный Крест увидеть легко: три из четырех звезд, образующих крест, являются звездами первой величины. Самое популярное, пожалуй, созвездие Большой Медведицы, его всегда можно найти на звездном небе.

Созвездия, по которым пролегают пути Солнца и Луны, называют зодиакальными. Только Луна часто навещает 12 созвездий Зодиака (раз в 27,32 суток), а Солнце проходит через каждое из них лишь раз в год. Созвездия Рыбы, Овна и Тельца Солнце минует весной, созвездия Близнецов, Рака и Льва — в летние месяцы, осенью — Девы, Весов и Скорпиона, а зимой — Стрельца, Козерога и Водолея. Если вы захотите в день своего рождения увидеть свое созвездие, у вас ничего не выйдет, потому что оно станет видимым только приблизительно через полгода.

Поздний час. Корабль и тих, и темен...  
Слабо плещут волны за кормой.  
Звездный свет да океан зеркальный —  
Царство этой ночи неземной.  
В царстве безграничного молчанья  
В тишине глубокой сторожат

Час полночный звезды над морями  
И в морях таинственно дрожат.  
Южный Крест, загадочный и кроткий,  
В душу льет свой нежный свет ночной —  
И душа исполнена предвечной  
Красоты и правды неземной.

*Иван Бунин*

Фото: Татьяна Калимина (Центр ТРИГО, Истра)



Он здесь, в моем окне,  
звезды далекой свет...  
*Степан Щипачев*

## Свет звезды

Часто приходится слышать выражения «свет утренней звезды», «свет Вифлеемской звезды», «свет далекой звезды», «свет одинокой звезды». То, что звезды излучают разный свет, можно легко заметить, глядя на ночное небо.

Раньше люди заблуждались, считая, что яркость звезды зависит от расстояния, на котором она расположена: чем ближе, тем ярче. Но ученые выяснили, что свет звезды зависит также от ее размера и температуры. Истинное излучение светила помогает выяснить астрономическая единица измерения — абсолютная звездная величина, которая позволяет сравнивать светимости небесных объектов (в заданном диапазоне спектра) и указывает, какую видимую звездную величину имело бы светило, если бы расстояние до него составляло 10 парсеков и отсутствовало бы межзвездное поглощение света.

Светимости звезд крайне разнообразны. Если поместить Солнце на одно расстояние со звездой-гигантом S Золотой Рыбой и сравнить, то его светимость будет в 500 000 раз меньше! Поэтому известную поговорку «Не все то золото, что блестит», можно смело перефразировать «Не всегда та звезда ярче, которую мне видно».

### Звезда

Взгляни на звезды: много звезд  
В безмолвии ночном  
Горит, блестит кругом луны  
На небе голубом.

Взгляни на звезды: между них  
Милее всех одна!  
За что же? Ранее встает,  
Ярчей горит она?

Нет! утешает свет ее  
Расставшихся друзей:  
Их взоры, в синей вышине,  
Встречаются на ней.

Она на небе чуть видна,  
Но с думою глядит,  
Но взору шлет ответный взор  
И нежностью горит.

С нее в лазоревую ночь  
Не сводим мы очес,  
И провожаем мы ее  
На небо и с небес.

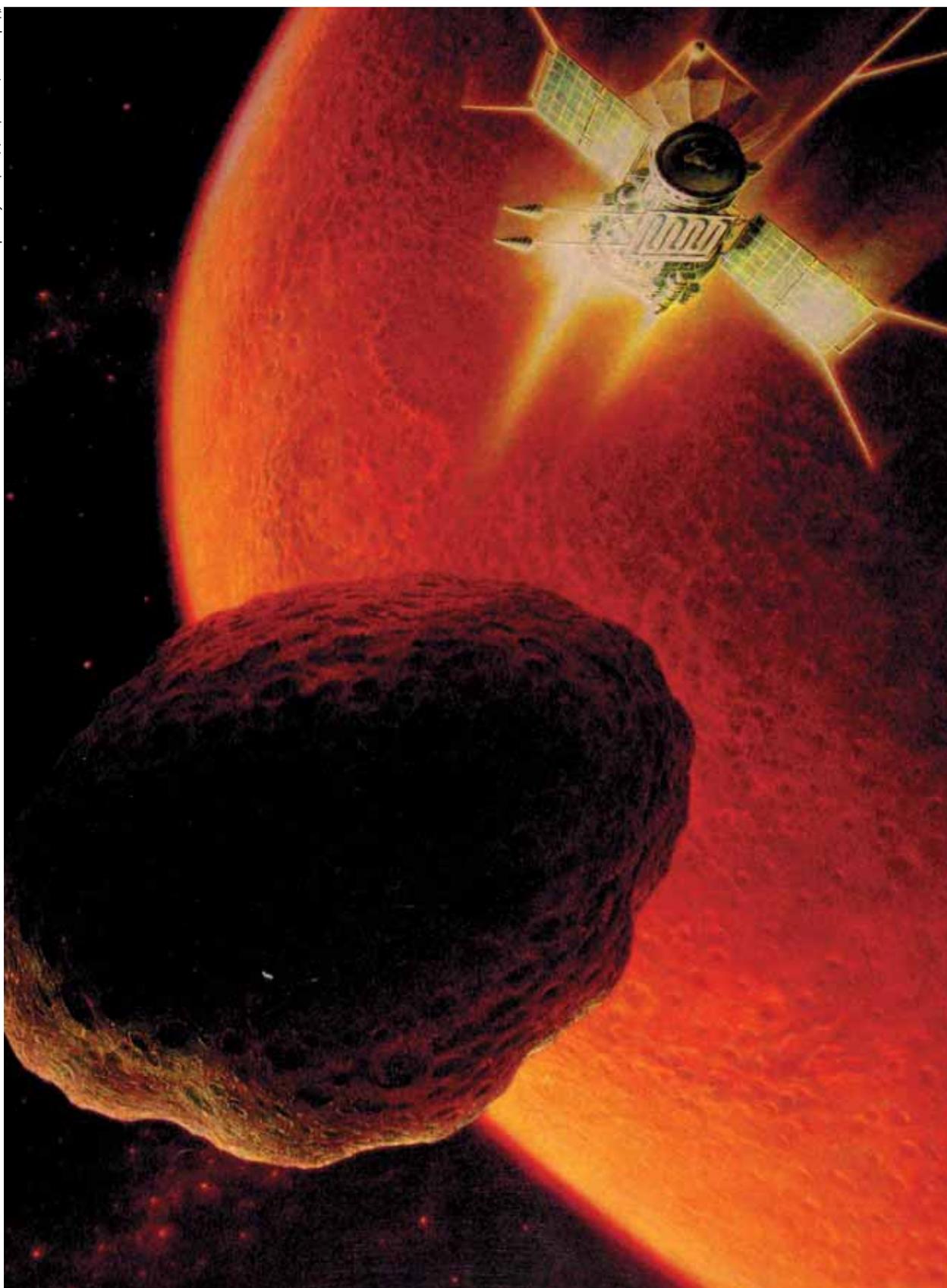
Себе звезду избрал ли ты?  
В безмолвии ночном  
Их много блещет и горит  
На небе голубом.

Не первой вставшей сердце вверх  
И, суетный в любви,  
Не лучезарнейшую всех  
Своею назови.

Ту назови своей звездой,  
Что с думою глядит,  
И взору шлет ответный взор,  
И нежностью горит.

*Евгений Баратынский*

Фото: Валерия Кузнецова, (лицей № 2, Волгоград)





Рассматривая ночное звездное небо, можно увидеть неярко светящуюся белесую полосу, которая пересекает небесную сферу. Это Млечный Путь. Он виден с любой точки земной поверхности. Образует кольцо, но мы видим лишь его часть. Мы воспринимаем Млечный Путь как слабо светящуюся рассеянную полосу, на самом деле он состоит из огромного количества звезд, не видимых невооруженным глазом.

Но галактический центр скрыт, поскольку расположен за поглощающей свет пылью. У правого края изображения видно небольшое слабое пятнышко – это один из многочисленных галактик-спутников Млечного Пути – Малое Магелланово Облако. Два больших звездных скопления назвали Большим и Малым Магеллановыми Облаками потому, что они наблюдались во время экспедиции Магеллана в XVI веке

# Небесные соседи Млечного Пути

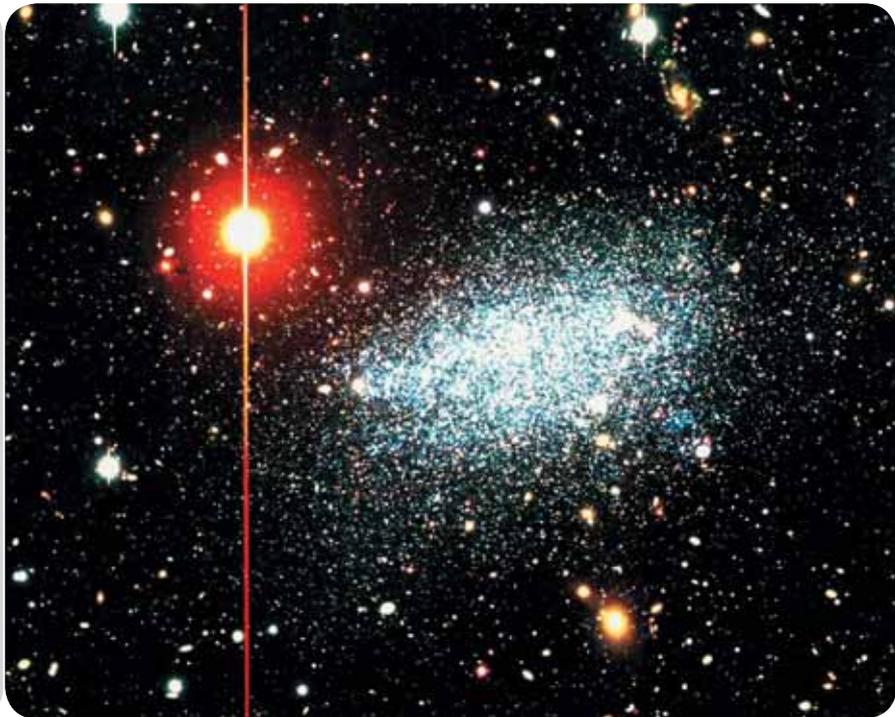


Большое Магелланово Облако имеет довольно хаотичный вид, поэтому классифицируется как карликовая неправильная галактика. Его можно увидеть из Южного полушария Земли невооруженным глазом. Оно находится на расстоянии всего в 180 тысяч световых лет в созвездии Золотой Рыбы, а его размер – около 15 тысяч световых лет

## Острова Вселенной

То, что Млечный Путь – гигантская звездная система, в которой находится, среди прочих, и наше Солнце, во Вселенной не единственная, а является лишь одной из многих подобных небесных семей, ученые-астрономы поняли, когда

Карликовая неправильная галактика Leo A относится к наиболее многочисленному типу галактик во Вселенной, которые, возможно, являются строительными блоками более массивных галактик, подобных нашему Млечному Пути. Leo A удивительно сложна по структуре, имеет в поперечнике 10 000 световых лет и удалена от нас на 2,5 миллиона световых лет в направлении созвездия Льва

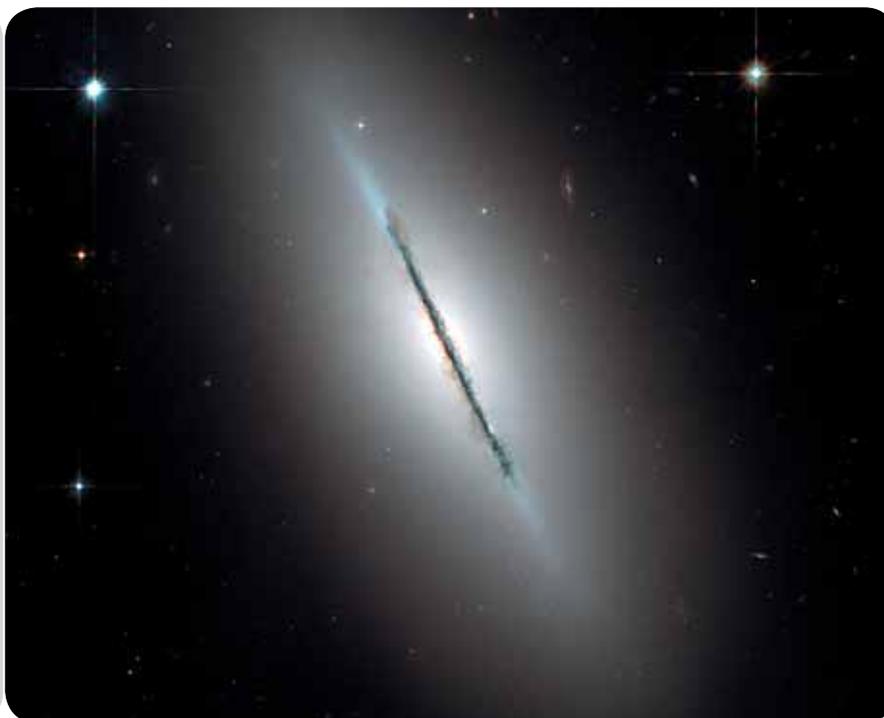




Спиральная галактика NGC 3949 по форме и структуре очень похожа на наш Млечный Путь. Как и в Млечном Пути, в этой галактике хорошо виден голубой диск молодых звезд, усеянный ярко-розовыми областями звездообразования. Галактика NGC 3949 находится на расстоянии около 50 миллионов световых лет от Земли и является членом скопления из шести или семи дюжин галактик, расположенных в созвездии Большая Медведица, и одной из самых больших галактик в этом скоплении

еще и термина «галактика» не существовало. Так называлось лишь одно место во Вселенной – Млечный Путь (*от греч. Galaktikos* – «молочный», «млечный»). А то, что сегодня мы называем другими галактиками, обозначалось как «внегалактические туманности» и «анагалактические туманности».

Галактика NGC 5866 мало чем отличается от других дисковых галактик, своей «стройностью». Причина этому – частицы газа, из которого они сформировались, сталкивались друг с другом при вращении вокруг гравитационного центра. NGC 5866 классифицируется как линзовидная галактика. Свету требуется около 60 тысяч лет, чтобы пересечь всю галактику NGC 5866. Находится она на расстоянии около 44 миллионов световых лет в созвездии Дракона



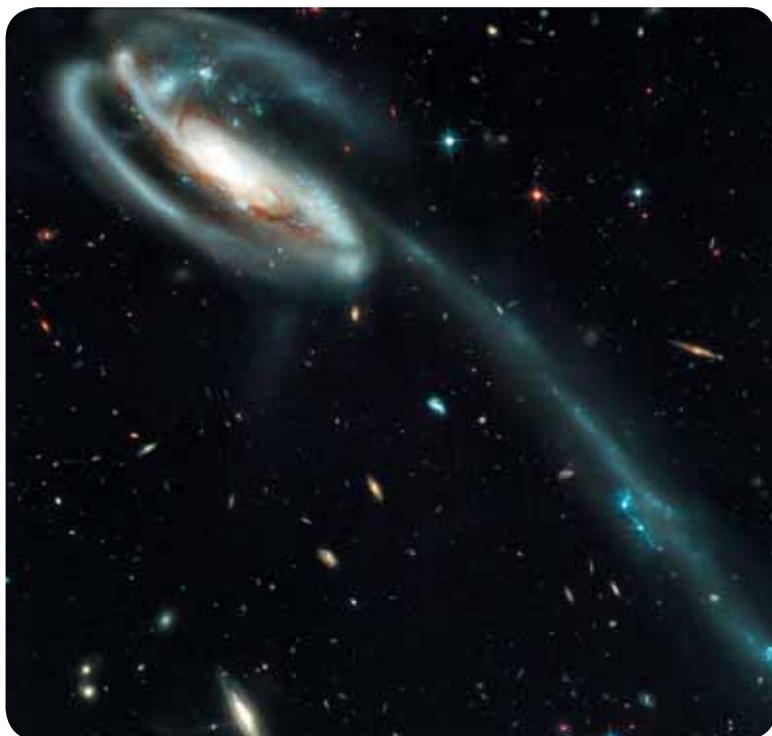


Галактика Сомбреро – в 28 миллионах световых лет от Земли. Размеры галактики, официально названной М 104, так же впечатляющи, как и ее внешний вид. В нее входит 800 миллиардов звезд, и ее диаметр составляет 50 000 световых лет

В XVIII веке в астрономии получила распространение концепция «островных вселенных», суть которой в том, что спиральные туманности (а они были известны уже тогда) представляют собой не просто «клочок светящегося вещества», а гигантский звездный остров, насчитывающий сотни миллиардов звезд, погруженных в разреженную газопопылевую среду. Согласно этой концепции, наша

Галактика Водоворот М 51. На этой фотографии в подробностях представлен центр этой звездной системы. Галактика находится в тесном взаимодействии с небольшой спиральной галактикой NGC 5194. Гравитационные возмущения, возникшие благодаря этому, вызвали всплеск звездообразования. Красноватые области на фотографии соответствуют местам рождения молодых массивных звезд, которые своим мощным излучением сильно нагревают все вещество вокруг себя

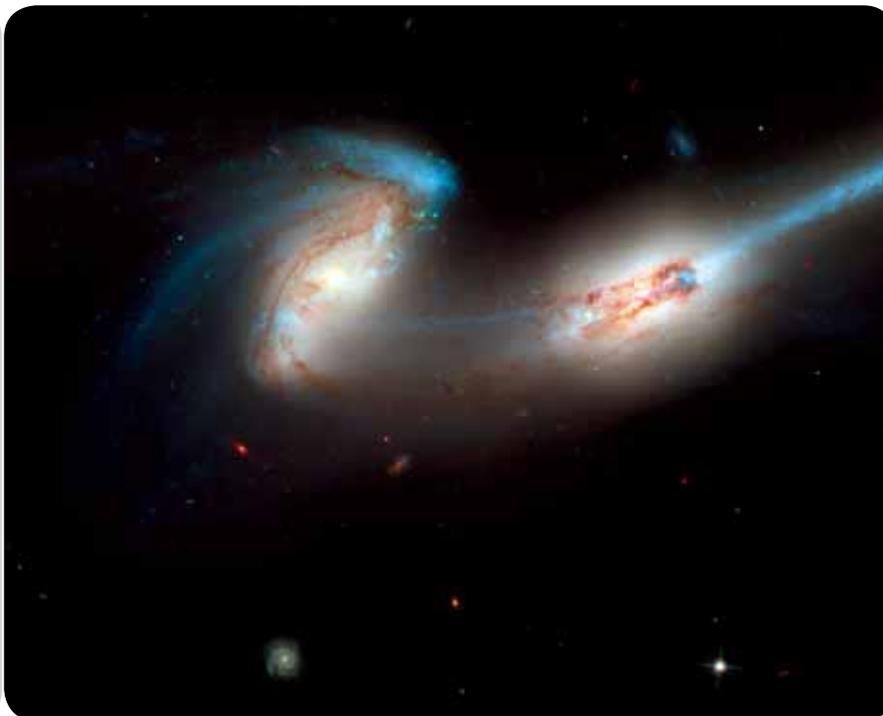




Спиральная галактика Arp 188, получившая за сходство название Головастики, находится на расстоянии 420 миллионов световых лет в направлении северного созвездия Дракона. «Хвостик» галактики состоит из множества массивных ярких голубых звездных скоплений и составляет в длину 280 тысяч световых лет. Как установили астрономы, Головастик сейчас разрушается. Считается, что в галактику Arp 188 вторглась другая, более компактная, которая прошла перед первой. В результате их взаимного гравитационного притяжения компактную галактику отбросило за Головастика на расстояние 300 тысяч световых лет. Она виднеется сквозь спиральные рукава в верхнем левом углу картинки. Во время прохождения галактик мимо друг друга приливные силы вытянули из спиральной галактики звезды, газ и пыль, так что образовался такой заметный хвост. Как и головастики в лужах на Земле, галактика Головастик со временем, скорее всего, потеряет свой хвост, а составляющие хвост звездные скопления превратятся в спутники большой спиральной галактики

галактика, наблюдаемая в виде полосы Млечного Пути, – такая же «островная вселенная», как и удаленные от нас спиральные туманности. Эта идея долгое время носила чисто умозрительный характер – физически обоснованного метода определения расстояний до спиральных туманностей тогда еще не было.

Эти спиральные галактики «Мыши», названные так из-за своих длинных хвостов, уже прошли друг через друга. Скорее всего, они будут сталкиваться снова и снова, пока не сольются. Длинные хвосты образовались из-за того, что они по-разному притягивают ближнюю и дальнюю части друг друга. Взаимодействие в космосе на таких огромных расстояниях происходит медленно, с характерным временем порядка сотен миллионов лет. Галактики NGC 4676 находятся на расстоянии 300 миллионов световых лет от Солнца, в направлении на созвездие Волосы Вероники. Они, вероятно, входят в состав скопления галактик в созвездии Волосы Вероники





Галактика NGC 4826, или Спящая Красавица, на первый взгляд, кажется спокойной, на самом деле в ней происходят бурные процессы. Последние наблюдения показали, что направление вращения газа во внешних областях этой спиральной галактики противоположно направлению вращения входящих в нее звезд. Столкновительные процессы в газе во внутренних и внешних областях приводят к образованию горячих голубых звезд и эмиссионных туманностей. Необычный характер движения газа и звезд в галактике NGC 4826 можно объяснить столкновением двух галактик разного размера, при котором последствия столкновения еще не ликвидированы

Следующий шаг в развитии концепции «островных вселенных» был сделан в 1923 году Эдвином Хабблом. Изучая Туманность Андромеды, ученый определил, что ее расстояние до Земли составляет примерно миллион световых лет, и пришел к выводу, что эта туманность находится за пределами нашей галактики и является «коллективом» звезд.

Центр скопления галактик в Деве пересекает вереница галактик, известная как Цепочка Маркаряна. Наиболее заметны в ней две взаимодействующие галактики – NGC 4438 (слева) и NGC 4435 – также известные как «Глаза», удаленные от нас примерно на 50 миллионов световых лет. Между собой эти галактики разделяет расстояние около 100 тысяч световых лет. Предполагается, что в прошлом они сблизались до расстояния всего в 16 тысяч световых лет. Более массивной NGC 4438 удалось сохранить большую часть вещества, сорванного при столкновении, в то время как вещество меньшей галактики NGC 4435 было потеряно





Эта большая, красивая спиральная галактика NGC 6946, известная также под названием Фейерверк, находится на расстоянии всего в 10 миллионов световых лет, за звездами из созвездия Цефея, а ее диаметр достигает почти 40 тысяч световых лет. NGC 6946 также ярка в инфракрасном свете и богата пылью и газом, в ней звезды очень часто рождаются и умирают. С начала XX века в этой галактике были открыты по крайней мере девять сверхновых взрывов, сопровождающих смерть массивных звезд. На этом четком составном цветном цифровом изображении можно увидеть маленькую структуру типа перемычки в ядре галактики

Так концепция «островных вселенных» стала прочным завоеванием науки. А называли эти острова – гигантские звездные системы из звезд, межзвездного газа, пыли, темной материи и, возможно, темной энергии, подобные нашей, – галактиками в честь нашего космического дома, Млечного Пути.

Галактика NGC 3079 расположена на расстоянии 50 миллионов световых лет от Земли в созвездии Большой Медведицы. Цвета на этом изображении подчеркивают важные детали пузыря. Горячему газу соответствует красный цвет, а свету звезд – сине-зеленый. В центре происходит всплеск звездообразования, такой мощный, что ветер от горячих гигантов и ударные волны от сверхновых слились в один газовый пузырь, поднимающийся над галактической плоскостью на 3500 световых лет. Скорость расширения пузыря около 1800 километров в секунду. Всплеск звездообразования и рост пузыря начались около миллиона лет назад. Впоследствии ярчайшие звезды прогорят и источник энергии пузыря исчерпается





Огромная эллиптическая галактика NGC 1316 около 100 миллионов лет назад начала поглощать соседнюю меньшую спиральную галактику – NGC 1317, она вверху изображения. Необъясненным остается присутствие необычно маленьких шаровых звездных скоплений, которые видны на изображении как слабые светящиеся точки. В большинстве эллиптических галактик шаровых скоплений больше, и они ярче, чем в NGC 1316. Однако наблюдаемые шаровые скопления слишком старые, чтобы образоваться при последнем столкновении со спиральной галактикой. Согласно одной гипотезе, эти шаровые скопления входили в галактику, которая еще раньше была поглощена NGC 1316

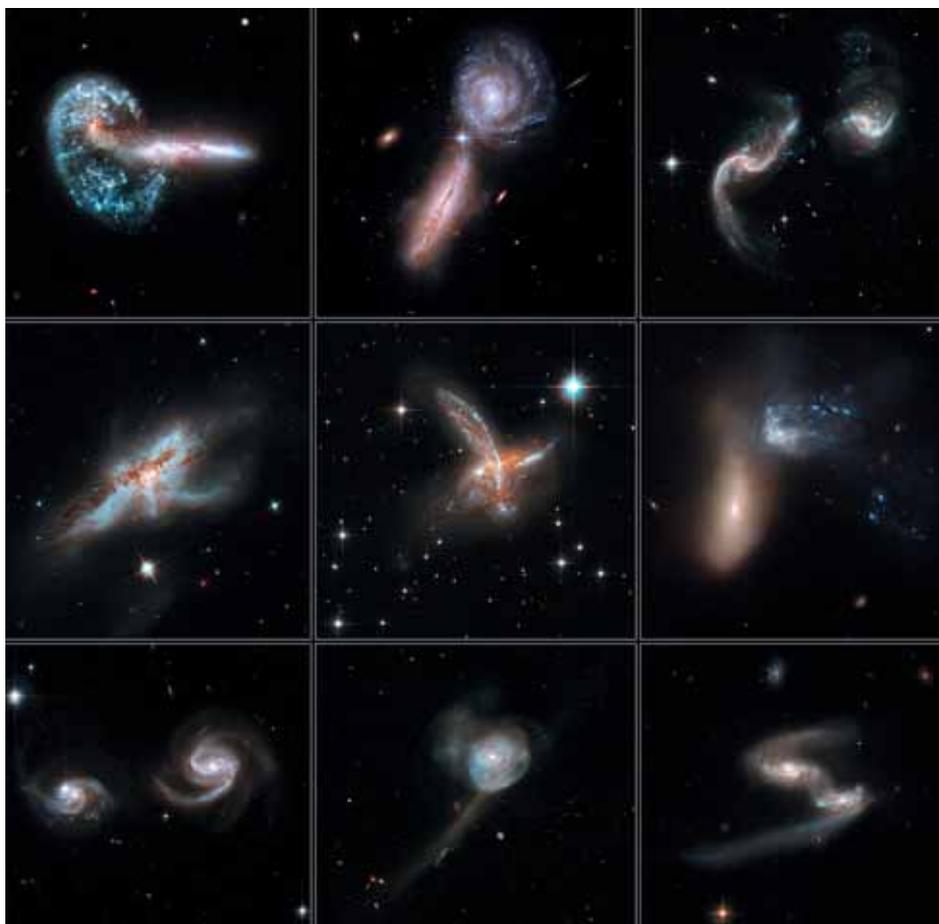
Обычно галактики содержат от 10 миллионов (10<sup>6</sup>) до нескольких триллионов (10<sup>12</sup>) звезд, вращающихся вокруг общего центра тяжести. Кроме отдельных звезд и разреженной межзвездной среды, большая часть галактик содержит множество кратных звездных систем, звездных скоплений и различных туманностей. Ближайшие к нам галактики – Магеллановы Облака и Туманность Андромеды.

Спиральная галактика Андромеды, или Туманность Андромеды (M 31, NGC 224), наша ближайшая «соседка», имеет массу в 1,5 раза больше Млечного Пути. По существующим в настоящее время данным, в ее состав входит около триллиона звезд, а протяженность составляет 260 000 световых лет, что в 2,6 раза больше, чем у Млечного Пути. На ночном небе галактику Андромеды можно увидеть невооруженным глазом



## Прекрасные аварии

Вселенная подобна гигантскому перекрестку, на котором отключился светорфор и где галактики, «нарушая правила движения», постоянно сталкиваются друг с другом. Благодаря космическому телескопу Hubble, обеспечившему настоящий прорыв в исследованиях как ближних, так и более далеких звездных островов, астрономы выяснили, что столкновения галактик – куда более распространенное явление, чем считалось еще полстолетия назад. А в далеком прошлом, когда Вселенная была в тысячи раз меньше, они случались еще чаще, чем теперь, так как галактики были ближе друг к другу, и вероятность их столкновения была намного выше. В нашей собственной галактике можно найти «обломки» других, более мелких, с которыми произошло некогда столкновение и которые она поглотила. Но наш Млечный Путь – еще не самый злостный нарушитель. Ближайший наш сосед – Туманность Андромеды, самая большая из 33 галактик местной группы, через каких-то пару миллиардов лет поглотит, как предполагают астрономы, нашу галактику – Млечный Путь. Однако многочисленные столкновения галактических объектов не разрушают их, а лишь способствуют эволюции галактик. Вопреки скептическому заявлению известного астронома Жерара де Вокулера, сделанного им в 1970-е годы, о том, что после столкновения можно получить лишь искореженный автомобиль, в мире взаимодействующих галактик два столкнувшихся «автомобиля», как это ни странно, превращаются в «лимузин». Известно взаимодействие галактик разной формы: спиральных, эллиптических и неправильных, которые или пролетают мимо друг друга на близком расстоянии, или цепляют одна другую, или даже фронтально соударяются. При этом сила взаимного тяготения таких скоплений нередко существенно изменяет их внешний вид. Такое происходит примерно с двумя процентами звездных систем, расположенных в относительно недалеком от Земли пространстве.



Понятно, что столкновение таких огромных космических объектов, как галактики, происходит с немислимой силой: высвобождается энергия и перемещаются массы в количествах, превосходящих любое воображение. Например, если сближение идет со скоростью до 1000 километров в секунду, галактики разлетаются в клочья. Иногда какая-нибудь карликовая галактика просто пронзает большую звездную спираль и, проходя сквозь нее, притягивает к себе «чужие» звезды. В результате, когда карлик покидает «захваченную территорию», часть ее звезд образует что-то вроде кольцевого коридора. В нем остаются газовые облака, которые служат материалом для зарождения новых светил. Получается, что космические столкновения не ведут к уничтожению обитателей неба, а служат источником вечной юности космоса, омолаживают его.

*Изображения получены с помощью космического телескопа «Хаббл» (AURA/STScI)*



# Nestlé ВОСПИТЫВАЕМ ЗДОРОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ



**К**омпания «Нестле» является лидером в области производства продуктов питания. Но помимо своей экономической деятельности, компания принимает активное участие в жизни общества. Осознавая важность правильного питания в поддержании здоровья и формировании здорового образа жизни детей, компания «Нестле Россия» в 1999 году приняла решение о создании и внедрении специальной обучающей программы для детей и подростков – «Разговор о правильном питании». Программа была разработана Институтом возрастной физиологии Российской академии об-

разования. Основная цель программы – формирование у детей и подростков культуры питания как составляющей здорового образа жизни.

Внедрение программы осуществлялось при поддержке Министерства образования и науки РФ, а также региональных управлений и департаментов образования. В настоящее время программа работает в 27 регионах России, ежегодно в ней принимает участие более 300 000 дошкольников и школьников. Всего же за годы работы проекта в нем приняло участие более 2 500 000 детей.

В рамках проекта компания «Нестле Россия» ежегодно проводит три конкурса – для педагогов, детей и семей (конкурс фотографий). Традиционно в конце учебного года в Москве проходит Межрегиональная конференция «Воспитываем здоровое поколение».

Результаты 10-летней работы программы «Разговор о правильном питании» убедительно подтверждают ее эффективность. Педагоги и родители единодушно утверждают, что программа реально помогает им решать проблемы, связанные с укреплением здоровья детей.

*Компания «Нестле Россия» является серебряным спонсором Всероссийского Конкурса школьных изданий; она объявляет в рамках этого мероприятия конкурс статей, посвященных правильному питанию, «Здоровое питание – это здорово!».*





# Перемена

www.peremena.info  
e-mail: info@peremena.info  
тел./факс: (495) 638-0-678

Популярная марка.  
Одежда для школьников с 1 по 11 класс.  
Оптовая и розничная продажа.  
Коллективные заказы от школ  
и отдельных классов.

Жилеты, джемперы, жакеты, юбки, брюки,  
сарафаны, сорочки, блузки, водолазки,  
спортивная форма.

Высокое качество сырья.

Доступные цены.

Доброжелательность и профессионализм  
сотрудников.

Индивидуальный подход к каждому клиенту.



## Фирменные магазины в Москве

### **м. Электрозаводская**

ул. Б. Семеновская, 10

ТЦ «Мебель России»

Тел.: 962-17-54

Часы работы:

10.00-19.30

### **м. Киевская**

ул. Можайский вал, 10

ТЦ «Дорогомилловский»

1 этаж, пав. 15в

Тел.: 722-14-24

Часы работы:

10.00-19.00

### **м. Отрадное**

ул. Алтуфьевское ш., 27

ТЦ «Персей»

1 этаж, пав. 57

Тел.: 988-76-04(доб.157)

### **м. Беляево**

ул. Миклухо-Маклая, 40

ТЦ «Персей»

1 этаж, пав. 88

Тел.: 781-71-95(доб.189)

### **м. Водный стадион**

Ленинградское ш., 58, к26

ТЦ «Персей»

1 этаж, пав. Н7

Тел.: 781-71-77(доб.107)

Часы работы:

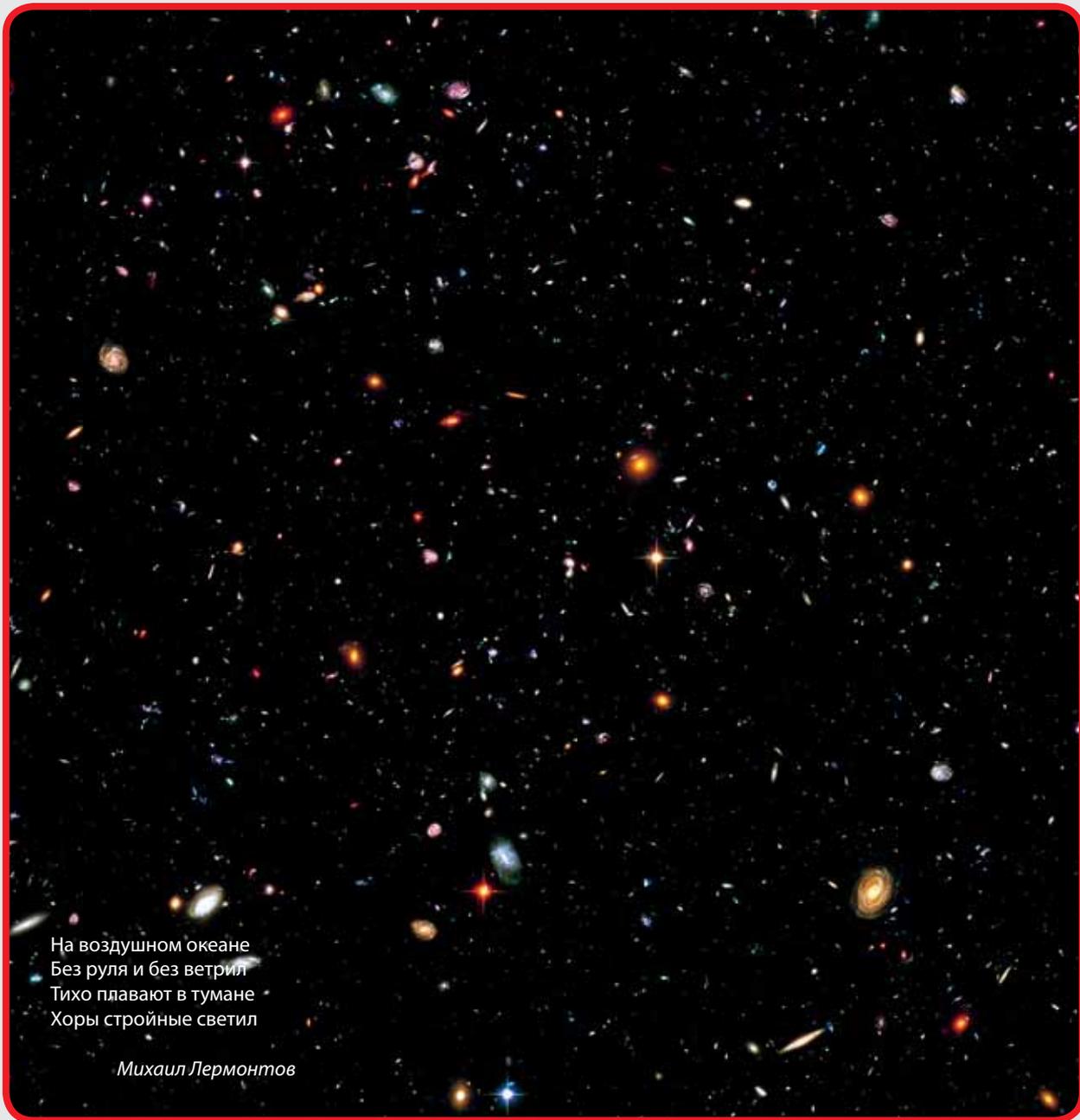
10.00-20.00

## Стильно! Удобно! Красиво! Практично!

# ШКОЛА: НОВЫЙ ВЕК

## < ШКОЛА: НОВЫЙ ВЕК >

## Звездам числа нет...



На воздушном океане  
Без руля и без ветрил  
Тихо плавают в тумане  
Хоры стройные светил

*Михаил Лермонтов*



*Когда ребята пяти-шести лет впервые приходят на занятия по программам отдела астрономии и космонавтики во Дворец детского и юношеского творчества, они знают лишь о «зеленых человечках-инопланетянах». Но уже через год демонстрируют добротные знания греко-римско-славянской космической мифологии, умеют читать карту звездного неба и прекрасно разбираются в тонкостях различных типов летоисчисления и календарей*

# Вселенная рядом – на Воробьевых горах

## Мы – дети Галактики

**К**азалось бы, зачем нужна астрономия будущим менеджерам, лингвистам, программистам, врачам? Еще как нужна! Ведь будучи системной наукой, астрономия пронизывает все области естествознания: физику, химию, математику, географию, историю, искусствоведение, природоведение, медицину, дополняет их, расширяет границы мировоззрения человека. И слова из песни «Мы – дети галактики» – не только красивая поэтическая метафора, они очень точны в научном смысле слова. Известно, что человек на 80 процентов состоит из воды, а жидкости, которые содержатся в нашем теле, – это электролиты, состоящие из положительных и отрицательно заряженных частиц, чутко реагирующих на все процессы, происходящие в космосе.

Не случайно сейчас столь актуальны научные идеи замечательного русского ученого – профессора Александра Леонидовича Чижевского о влиянии космических физических факторов на земные процессы в живой природе, в частности, о влиянии циклов активности Солнца на явления в биосфере, климатические, геофизические, биологические и даже на социально-исторические процессы. К слову, мысль Чижевского о влиянии солнечной активности на политические и социальные процессы, на психическое состояние людей нашла сегодня многочисленные подтверждения. От состояния солнечной активности зависят такие вещи, как агрессия, начало войн и других общественных явлений, а также то, как люди будут воспринимать полученную информацию, – позитивно или агрессивно. Об этом написано немало книг и научных трудов.



**Елена Башлий**

завуч отдела астрономии и космонавтики городского Дворца детского и юношеского творчества, педагог, лектор планетария, Москва



В скафандре можно почувствовать себя настоящим космонавтом

Думаю, книга А.Л. Чижевского «Земное эхо космических бурь» должна стать сегодня настольной не только для современного руководителя большого масштаба, но и для любого человека. И поверьте мне, она куда интереснее, чем модные ныне брошюры с астрологическими прогнозами, наводнившие книжные прилавки.

Изучая десятки предметов, школьники получают фрагментарные, обособленные знания. И чтобы за время учебы в голове ученика сложилась и выстроилась полная картина мира – вот тут-то и нужна астрономия. Она – как земная ось, вокруг которой все вертится.

Выпускника нашего дворца я отличу в толпе среди ста человек. Вот уже более 45 лет мы воспитываем развитую, творческую личность, умеющую задавать вопросы и находить на них ответы.

В 1962 году одновременно с открытием детского комплекса на Воробьевых горах, который до начала 90-х годов назывался Московским городским дворцом пионеров и школьников, был основан отдел

астрономии и космонавтики, представлявший собой тогда астрономический кабинет с несколькими кружками, а также обсерватория и планетарий. К слову, Московский городской дворец детского и юношеского творчества, как называется он сегодня, – крупнейшее многопрофильное государственное учреждение в системе дополнительного образования, где работают 1200 учебных групп и коллективов.

Мы прошли испытание временем, начиная с тех лет, когда для того, чтобы утром записаться к нам в кружок, люди приходили с вечера, и заканчивая периодом, когда наши аудитории опустели, и мы вынуждены были сами искать слушателей и отстаивать свое право на существование в Москве. В отношении нашего дворца высокопоставленные начальники сказали нам: «Вы больше не являетесь методическим центром. Можете вести кружки, но помните, что городу вы не очень-то и нужны». А мы просто не дали закрыть методический кабинет. Сохранили все, что было наработано за предыдущие годы. Образовательный процесс у нас не прекра-

## Астрономические любопытники

- Во многих мифах и сказках, дошедших к нам из глубины веков, зашифрованы астрономические знания древних людей. Тот же «Колобок», например. Чем не сказка о фазах луны? Собирая муку, дедка с бабушкой мели по сусекам две недели, то есть ровно столько времени, сколько луна растет от новолуния до полнолуния. Потом колобок надкусывали – луна пошла на ущерб.
- Восточный календарь животных – это не просто легенда давностью в 7 тысяч лет, а попытка описать двенадцатилетний цикл солнечной активности, который был замечен и обозначен календарем, где каждый год олицетворялся каким-либо животным.
- Многие ученые сходятся во мнении, что мегалитические сооружения, которые разбросаны на нашей планете буквально повсюду, самый знаменитый – Стоунхендж, – это точный астрономический календарь. С его помощью определяли восход и заход планет, периоды солнечной активности, предсказывали погоду – влажный или сухой будет год. Исходя из многолетних наблюдений, выявляли астрономические закономерности, которые помогали выстраивать земную жизнь.
- «Великий Коло» – так славяне называли Полярную звезду (однокоренные слова – «колобок», «колесо», «колокол», «коловорот», обозначающие то, вокруг чего все вращается). Вокруг великого Коло – Полярной звезды – вращаются созвездия.



Елена Григорьевна Кононенко, автор программы для слабовидящих и слепых детей «Космический театр», и ее воспитанники

щался ни на день, в тяжелых условиях была выработана стратегия, мы понимали, что сложные времена пройдут, наука в нашей стране снова приобретет престиж, а наш труд станет востребованным.

И в школах астрономия испытывала то же давление и неприятие, как и у нас. Немодно, не нужно, не современно, значит, и преподавать незачем. Нужны иностранные языки, экономика, менеджмент, то есть предметы, без которых не построишь успешную карьеру. Так жила наша страна в начале 1990-х.

В результате и по сей день не все школьники знают, кто такой Гагарин. Звучит странно, но, тем не менее, это действительно так.

В нашем случае, к счастью, не удалось разрушить все до основания. В самые непопулярные и для космонавтики, и для астрономии годы мы запустили программу «Космический патруль». Под знаменем борьбы с астероидной опасностью дети изучали космос, космическую технику, придумывали свои способы предотвращения этой опасности. И тут еще один феномен – наши дети ведут свои исследования под руководством специалистов космической отрасли, а это старейшины нашей науки. Они не только преподают теорию и практику астрономии, но и дают полезнейшие жизненные навыки, приобщают к культуре мышления и речи, учат системной организации и планированию дел.

С увлечением ребята работали по программе «Эксперимент в космосе» с «выходом» на МКС (об этом писал журнал ЛГО, № 9 за 2007 год). Вместе с космонавтами они выращивали растения, следили за бабочками, живущими на космической орбите, и в своей лаборатории сравнивали результаты, выходили на прямую связь с космонавтами, то есть активно исследовали мир, развивались.

### Космос для слабовидящих

Три года назад сотрудница нашего отдела Елена Григорьевна Кононенко разработала и претворила в жизнь авторскую программу о космосе для слабовидящих и слепых детей. Она проводит ее в интернате для таких детей. Программа называется «Космический театр, или Космос в искусстве». Это литературно-музыкально-поэтическая композиция, посвященная космизму поэзии и музыки Серебряного века. Ребята изучают творчество Блока, Бальмонта, Цветаевой, Ахматовой, Гумилева, Мандельштама, Хлебникова, слушают музыку одного из самых «космических» композиторов в мире – Скрябина. Дети за руку выводят друг друга на сцену и, читая стихи, словно начинают светиться.

Честно говоря, я еще не видела равнодушных лиц на этом представлении. Елена Григорьевна пришла когда-то к нам в отдел со своим сыном Гришей. Она тогда была звукорежиссером на фирме «Мелодия», делала записи еще со Смоктуновским. А когда сын вырос, осталась во дворце, помогала устраивать вечера, сделала авторскую программу. В интернате ее очень любят, а, поучаствовав в композиции «Космический театр», многие слабовидящие дети стали писать стихи. У них появилась радость и цель в жизни. Благодаря Елене Григорьевне поэтические работы слабовидящих детей изданы сейчас отдельным сборником. Интересно, что идеологи русского космизма всегда утверждали, что поэзия будущего – это детские стихи, отражающие их удивительный взгляд на мир.



В «Космическом театре» – антракт

### Астрономические любопытности

- Согласно древним историкам, вначале в древнеримском календаре было всего 10 месяцев, а год начинался с марта, названного так в честь бога Марса, древнеиталийского бога войны и плодородия (его родственник у славян – Ярило). К 46 году до н.э., когда верховным понтификом стал Юлий Цезарь, календарные даты явно расходились с природными сезонными явлениями. Чтобы восстановить эту связь, Цезарь по совету александрийского астронома Созигена продлил год еще на два месяца. Этот Юлианский календарь, который сейчас часто называют «старым стилем», был введен 1 января 45 года до н. э. Тогда же месяц квинтилис был переименован в июль в честь Юлия Цезаря, а весеннее равноденствие было сдвинуто к своей исходной дате – 25 марта.

- 1 сентября начинался византийский Новый год. На Руси по указу Ивана III было решено праздновать Новый год не в марте (в день весеннего солнцестояния), а в сентябре, как в Византии. Конец XVII столетия ознаменовался для России введением нового календаря: согласно указу Петра I от 19–20 декабря 1699 года, Новый год нужно было праздновать не осенью, а зимой. И хотя 1 сентября его уже встретили, высочайше повелевалось 1 января 1700 года повсеместно жечь огни и устраивать ассамблеи с фейерверками. Так что сейчас у нас школьники и студенты до сих пор живут по византийскому календарю, начиная занятия 1 сентября.

# Парк космического периода

**М**ы живем во Вселенной, но в обыденной жизни замыкаемся на бытовых проблемах и сиюминутных заботах. А как здорово взглянуть немножко дальше собственного носа и, осознав масштабы Вселенной, представить себя частицей бесконечности.

Если вам это удастся, а школьникам это вообще не составляет большого труда, то у вас обязательно возникнут новые чувства причастности к мирозданию и собственной значимости в этом необъятном и многогранном мире. Это чувство весьма продуктивное, потому что позволяет человеку самоопределиться и понять не только свой внутренний мир, но и то, что происходит за его пределами. И человек начинает мыслить по-другому. Это то, что ученые называют «космическим сознанием».

По нашим наблюдениям, ребенок, приобщаясь к тайнам Вселенной, становится добрее, а задаваясь вопросами «Кто я?», «Что я?», «Что меня окружает?», начинает лучше осознавать свое место в материальном мире. А оно у нас одно из самых высоких. Из всей известной нам материи человек – единственное мыслящее существо; он может принимать решения, которые сказываются на окружающей обстановке, к сожалению, порой негативно. И все же в целом человечество стремится жить в гармонии с природой. В этом и заключается смысл космического сознания. Именно его мы и стараемся воспитывать в детях, которые занимаются в группах нашего отдела астрономии и космонавтики, через игровые формы приобщаясь к красоте большого мира.

Сейчас в отделе астрономии и космонавтики 10 лабораторий и кабинетов, оснащенных специальным оборудованием и техническими средствами обучения, в которых работает несколько десятков сотрудников и занимается более 600 молодых людей в возрасте от 6 до 18 лет. У отдела есть загородная обсерватория с жилым домом для наблюдателей и телескопом «Цейсс-600». На базе отдела создан физико-математический факультет лицея «Воробьевы горы».

Департамент образования города Москвы, Московский городской дворец детского и юношеского творчества, МГУ им. М.В. Ломоносова, Ракетно-космическая корпорация «Энергия» им. С.П. Королева реализуют объявленную долговременную Московскую открытую научно-образовательную Программу и Конкурс исследовательских проектов школьников «Эксперимент в Космосе». Программа осуществляется в сотрудничестве со Всероссийским аэрокосмическим обществом (ВАКО) «Союз» и ведущими космическими организациями.



**Николай Николаев**

заведующий отделом астрономии и космонавтики Дворца детского и юношеского творчества



«А это глобус Луны. Может быть, полетишь, оставишь следы». (Из беседы в планетарии МГДД(Ю)Та)

Образовательная программа отдела осуществляется при поддержке Московского комитета образования, Комитета по делам семьи и молодежи правительства Москвы, Московского фонда мира и Комиссии по образованию Евро-Азиатского астрономического общества.

Лаборатория астрофизики, в которой занимаются ребята с 6 по 11 классы, оснащена точными астрономическими инструментами, измерительным оборудованием, вычислительной техникой, аппаратурой радиосвязи. Основной задачей лаборатории является развитие и закрепление у учащихся знаний и навыков, как в теоретической, так и в практической астрономии. Школьники занимаются не только наблюдениями метеорных потоков, комет, Солнца, звезд и планет, но и учатся работать с учебными компьютерными программами ORBITS, SKYCHART, SKYGLOBE, изучают теоретические основы астрофизики, наблюдают астрономические явления как в обсерватории, так и во время экспедиций на Зве-

нигородской наблюдательной обсерватории, осваивают методы обработки результатов наблюдений с помощью компьютерной техники, а те, кто входит в группу телескопостроения, даже сами учатся изготавливать и правильно эксплуатировать телескопы.

Во Дворце детского и юношеского творчества работают клубы «Тайны Вселенной», «Космос и человек», группы космического проектирования, техники космического полета, моделирования экспериментальных летательных аппаратов и другие. В группе «Физика Солнца» занятия ведут научные сотрудники и студенты астрономического института (ГАИШ).

Клуб «Космос и человек» объединяет не только детей от 12 лет и подростков, но и их родителей и студенческую молодежь. Кто мы? Какова цель нашего существования на Земле? Есть ли во Вселенной другие цивилизации? Знакомясь с различными научными теориями и философскими направлениями, ребята узнают о взаимодействии Космоса и Человека и пытаются осознать свое место во Вселенной.



Яша Игнатьев с летчиком-космонавтом, руководителем проекта «Космическая одиссея» Александром Ивановичем Лазуткиным

Наиболее подготовленные ребята получают право участвовать в олимпиадах, в фестивале «Астрофест», в научно-практических конференциях, в экспедициях отдела: в Заполярье, Крым и Сибирь.

Учащиеся клуба вместе с ребятами отдела астрономии и космонавтики принимали участие в работе круглого стола секции «Космический патруль», итогом работы которого стала резолюция Первого детского послания внеземным цивилизациям, которое отправили с радиофизической обсерватории в Евпатории. Без преувеличения можно сказать, что поиск внеземного разума для ребят, пожалуй, одно из самых привлекательных направлений. В рамках его в свое время родился целый проект – «Здравствуй, Галактика!»

Наши выпускники (мы существуем 46 лет), которые прошли школу в отделе, работают сейчас во многих институтах, исследовательских центрах, некоторые занимают лидирующие позиции в науке.

Современные руководители начали понимать, что без работы с подрастающим поколением и приобщения его к космонавтике не будет развиваться промышленность, наука, и, в конечном счете, наша страна. Последние 20 лет привели к тому, что мы утратили лидирующие позиции во многих отраслях космонавтики.

Сейчас началось возрождение, возвращение утраченного. Ученые, космонавты обратились в пра-

вительство Москвы с просьбой о создании космоцентров (даже, возможно, за пределами Москвы) для того, чтобы привлечь талантливую молодежь к науке и изучению космоса. Инициаторами такого обращения выступили мы, сотрудники Дворца детского и юношеского творчества. У нас в отделе за много лет вообще накопилась масса интересных методических разработок, и педагогическую работу в этом направлении мы вполне способны вести. И наша инициатива нашла отклик – в Московском правительстве запланировано выделение определенных средств, необходимых для создания таких юношеских космоцентров.

Один из них предполагается создать у нас на Воробьевых горах. Здесь будет создан современный цифровой планетарий, модернизированная обсерватория взамен старенькой, воспитавшей не одно поколение ученых, а также смонтирован целый набор современных космических тренажеров: точная копия «внутренностей» транспортного корабля «Союз ТМА», доставляющего на МКС экипажи космонавтов, виртуальные тренажеры самой международной космической станции, ЦУПа – центра управления полетами, и поисково-спасательного вертолета, предназначенного для обнаружения спускаемого аппарата, в котором космонавты возвращаются на землю, самолета Як-52.

Все это стоит в плане на 2009 год. Наш космоцентр будет не первым, подобный уже действует сегодня в городе Новочеркасске. А в целом по стране планируется создание космопарка – целой сети таких космоцентров.

Современные тренажеры – это не только кнопки и ручки. Средства визуализации будут на самом высоком техническом уровне, и дети своими глазами смогут увидеть то, что космонавт видит в космосе, находясь на МКС. Могу даже предположить, что наш космоцентр станет покруче Диснейленда.

Современная техника, безусловно, привлечет новых ребят, и ряды наши пополнятся. Взрослых тоже будем принимать: смотрите, как развивается техническая мысль, думайте, гордитесь своей страной.

Решение Департамента образования города Москвы о создании космоцентра на Воробьевых горах можно без преувеличения назвать победой нашего отдела. Ведь несколько раз нас пытались закрыть, рекомендовали сворачивать работу, методические поиски. Но мы выстояли.

2009 год объявлен годом астрономии. 400 лет назад Галилео Галилей сделал свои гениальные открытия.

Это и наш звездный год.

*Фото Татьяны Лучковой, обозревателя ЛГО*

## Космические каникулы

На Звенигородской наблюдательной базе, которую в конце 50-х годов основал в Подмосковье Астрономический совет Академии наук (ныне Институт астрономии Академии наук – ИНАСАН) как Станцию наблюдения искусственных спутников Земли, ребята из Дворца детского и юношеского творчества желанными гостями стали давно.

На территории Станции с начала 60-х годов отдел астрономии Дворца стал организовывать летние лагеря-экспедиции. С самого начала у отдела астрономии установились прекрасные отношения с учеными. Позднее эти отношения были подкреплены официальным договором о сотрудничестве. По договору, дворцу была передана одна из астрономических башен, в которой был установлен телескоп «Цейсс-600». На загородной территории Института физики атмосферы Академии наук (ИФА), сопредельной с базой Астросовета, был построен дом для наблюдателей. В его сооружение существенный вклад внесли учащиеся и сотрудники отдела астрономии дворца. Они разметили территорию, провели ее планировку, вырыли траншеи под коммуникации и соорудили фундамент.

Сейчас помимо основного инструмента на базе есть отличный 25-сантиметровый американский телескоп МИД. И, что особенно важно, педагоги и ребята, работая на загородной базе, получают квалифицированные консультации и могут пользоваться инструментами Института астрономии. Вместе с тем и ученые в соответствии с договором о сотрудничестве используют телескоп дворца для наблюдений по собственным программам. Загородная база особенно интенсивно используется в дни школьных каникул.

Космонавты Г.М. Гречко, А.Г. Николаев и П.Р. Попович – частые гости Дворца пионеров. Любознательные дети слушали рассказы о космических полетах, показывали свои изобретения



## Эмблемой следующей космической экспедиции на «Союзе» станет детский рисунок

В том, что в конце марта 2009 года планируется запуск пилотируемого космического корабля «Союз ТМА-14» с международным экипажем на борту, нет ничего необычного – совместные полеты космических исследователей в последнее время стали делом привычным.

Необычным в этом полете будет то, что эмблемой экипажа пилотируемого космического корабля «Союз ТМА-14» (в виде шеврона она будет размещена на скафандрах трех членов экипажа) станет детский рисунок, победивший в Международном детском конкурсе, который специально объявили федеральное агентство Роскосмос и Союз благотворительных организаций России при содействии космических агентств других государств.

Предполагаемый возраст участников Международного детского конкурса – от 6 до 15 лет.

Авторы живописных и графических рисунков, занявшие призовые (1-е, 2-е и 3-е) места, посетят космодром Байконур и примут участие в церемонии отправки в полет экипажа пилотируемого космического корабля «Союз ТМА-14» в марте следующего года.

*Рисунки учеников начальных классов физико-математической гимназии № 19 г. Королева*

