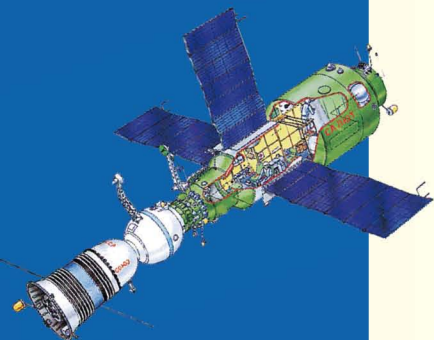


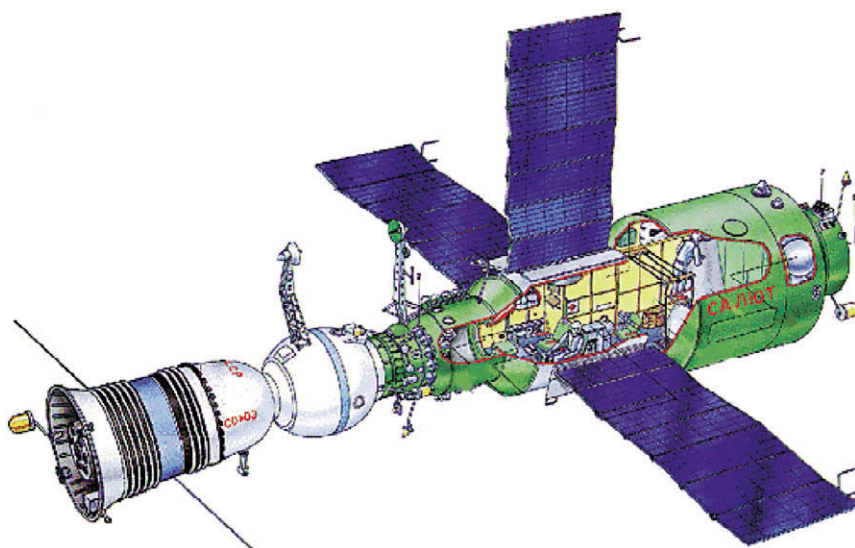
• ЭНЦИКЛОПЕДИЯ •

# Я ПОЗНАЮ МИР КОСМОС



• ЭНЦИКЛОПЕДИЯ •

# Я ПОЗНАЮ МИР КОСМОС



МОСКВА  
АСТ 2001

МИНСК  
ХАРВЕСТ

УДК 524  
ББК 22.6  
К 71

*Серия основана в 1999 году*

*Охраняется законом об авторском праве. Воспроизведение всей книги или любой ее части запрещается без письменного разрешения издателя. Любые попытки нарушения закона будут преследоваться в судебном порядке.*

**К 71** **Космос:** Энциклопедия для детей. – М.: «Издательство АСТ», Мн.: Харвест, 2001. – 480 с. – (Я познаю мир).

ISBN 5-17-011652-7.

Книга «Космос» продолжает удивительную серию «Я познаю мир». В ней собраны самые достоверные и интересные факты о развитии астрономии и исследовании космоса человеком, начиная с древнейших времен и до наших дней. Вы узнаете как устроена вселенная, какими были первый искусственный спутник Земли и первые ракеты, последние пути освоения внеземного пространства от начала космической эры. В книге собрана информация о выдающихся ученых и летчиках-космонавтах, об исторических полетах в космос, о создании и работе орбитальных станций, об осуществлении международных космических программ, об изучении гипотез и фактов существования НЛО.

Кроме того, вы сможете поближе познакомиться с историей ракетостроения, проследить процесс усовершенствования космических кораблей, искусственных спутников и зондов, а также узнать о перспективах развития мировой космонавтики.

Книга хорошо иллюстрирована.

УДК 524  
ББК 22.6

ISBN 5-17-011652-7 (АСТ)  
ISBN 985-13-0796-3 (Харвест)

© Оформление. Харвест, 2001.

# Оглавление

Волшебная красота  
и великая тайна космоса ..... 12

## ГЛАВА ПЕРВАЯ

Астрономия с древних времен до наших  
дней ..... 18

Наука о Вселенной ..... 20

Первые астрономические наблюдения ..... 22

Астрономы Древнего Вавилона ..... 23

Наблюдения ученых Древнего Египта ..... 23

Астрономия Древнего Китая ..... 24

Успехи и ошибки древнегреческих астрономов ..... 25

Земля — центр Вселенной ..... 26

Астрономия: от Коперника до наших дней ..... 27

Споры продолжаются ..... 28

Подвиг Джордано Бруно ..... 29

Телескоп — шаг навстречу к звездам ..... 30

Ньютон и его место в астрономии ..... 32

Галлей и его комета ..... 33

Открытие, увеличившее Солнечную систему ..... 34

Охота на Нептуна ..... 35

Плутон и планета «Х» ..... 35



Современная астрономия .....	36
Зарождение астрофизики .....	36
Наука космология .....	37
Современные инструменты и методы наблюдений .....	38
Шаги астрономии по дороге открытий .....	40
Основная информация .....	41

## ГЛАВА ВТОРАЯ

Начало космической эры .....	44
Первый искусственный спутник Земли .....	46
Законы движения небесных тел .....	48
Космический транспорт .....	51
Первые ракеты .....	52
Проект «ФАУ» .....	55
От военных ракет к ракетам космическим .....	56
Отцы ракетостроения .....	59
Как устроена ракета? .....	61
Космодром — станция отправления .....	66
Основная информация .....	68



## ГЛАВА ТРЕТЬЯ

Человек покидает Землю .....	70
Животные в космосе .....	72
Белка и Стрелка .....	73
Первый космонавт планеты Земля .....	75
Космические корабли серии «Восток» .....	80



Каждый полет в космос был по-своему первым .....	84
Программа «Меркурий» .....	84
Программа «Восход» .....	87
Человек выходит в открытый космос .....	90
Программа «Джемини» .....	92
Неделя на орбите .....	95
Первая стыковка в космосе .....	97
Программа «Союз» .....	99
Основная информация .....	106

## ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ

Наперегонки к Луне .....	110
--------------------------	-----



Программа «Луна» .....	112
Обратная сторона Луны .....	113
Первая мягкая посадка на поверхность Луны .....	115
Лунный груз .....	116
Автомат отправляется в поездку по Луне .....	120
Лунный проект «Зонд» .....	123
Америка делает ответный шаг .....	127
Луна готовится к встрече гостей .....	127
Проект «Сервейер» .....	129
Программа «Аполлон» .....	132
Первый полет человека вокруг Луны .....	135
Первые лунные шаги человека .....	137
Лунный автомобиль .....	143
От соперничества к сотрудничеству .....	147
Проект «Союз-Аполлон» .....	147
Основная информация .....	151

## ГЛАВА ПЯТАЯ

## Космический дом ..... 156



Космический дом ..... 158

История создания в СССР орбитальных станций ..... 159

Советская орбитальная серия «Салют» ..... 161

Станции первого поколения (1971—1977 годы) ..... 162

Станции второго поколения (1977—1985 годы) ..... 166

«Мир» — орбитальная станция  
третьего поколения ..... 172

Еще одна историческая встреча на орбите ..... 178

Судьба орбитальной станции «Мир» ..... 179

Будут ли созданы орбитальные станции четвертого  
поколения? ..... 181

«Скайлэб» — космическая гостиница США ..... 182

«МКС» — международная орбитальная  
станция будущего ..... 186

Строительство станции ..... 187

Научные исследования на международной космической  
станции ..... 192

Основная информация ..... 195

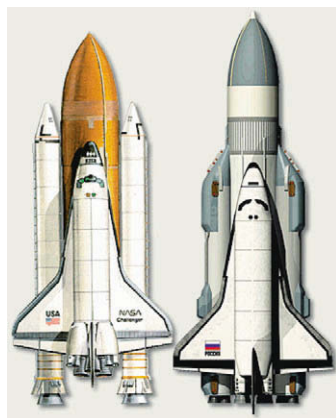
## ГЛАВА ШЕСТАЯ

## Космический лайнер ..... 200

История создания в США орбитального  
самолета ..... 202

Космический комплекс «Спейс Шаттл» ..... 205

Орбитальный корабль ..... 207



Первый полет космического комплекса «Спейс Шаттл» .....	209
Что несет в себе «космический челнок»? .....	212
Многоразовые корабли Советского Союза .....	213
Этапы разработки космического самолета в СССР .....	213
Авиационно-космическая система «Спираль» .....	215
История создания советского «челнока» .....	217
Программа «Буран» .....	219
Технические характеристики орбитального корабля «буран» .....	222
Основные узлы и оборудование орбитального корабля .....	222
Теплозащита .....	223
Первый космический полет «Бурана» .....	224
«Энергия» — ракета-носитель космического самолета .....	226
Основная информация .....	229

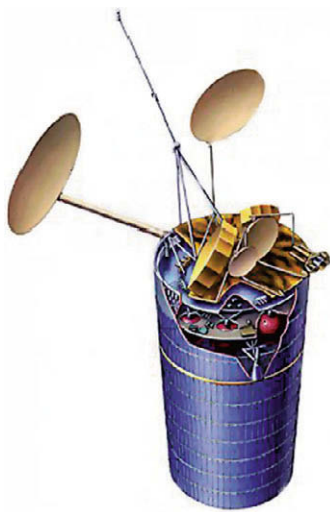
## ГЛАВА СЕДЬМАЯ

### Орбитальные помощники

человека .....	230
Искусственные спутники планеты .....	232
Запуск спутника .....	234
Орбиты спутников .....	235
Геостационарная орбита .....	236
Околосемная орбита .....	237
Эллиптическая (эксцентриковая) орбита .....	238







Переходные орбиты.....	238
Как спутники помогают человеку?.....	239
Космические связисты .....	239
Геологи и метеорологи отправляются в космос .....	242
Навигационные спутники .....	247
Космические астрономы.....	248
Орбитальные шпионы и воины .....	253
Спутниковые космические программы.....	255
Американская программа «Авангард» .....	255
Советская серия спутников «Космос» .....	256
«Эксплорер» — спутники США .....	257
Основные события.....	260

## ГЛАВА ВОСЬМАЯ

Космические странники .....	264
Как устроен зонд? .....	266
Изучение Солнечной системы .....	268
Зонды серии «Пионер» .....	269
Советская программа «Венера» .....	271
Проект «Вега» .....	273
Картограф «Магеллан» .....	274
Зонды серии «Маринер» .....	275
Исследование Венеры.....	275
Исследование Марса .....	276
Исследование Меркурия.....	278
Автоматы исследуют «бога войны» .....	279
Программа «Марс» .....	279
Программа «Викинг».....	281

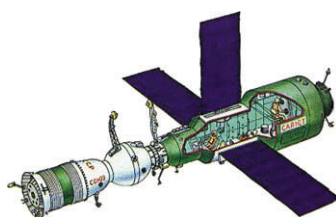




Проект «Марсианский следопыт» .....	284
Охотники за кометами .....	285
Исследовательский зонд «Джотто» .....	285
Аппараты «Сакигаке» и «Сусеи» .....	287
Космический дальнобойщик «Вояджер» .....	287
Путешествие «Галилея» к Юпитеру .....	289
Устройство зонда .....	289
История «Галилея» .....	290
Научные исследования «Галилея» .....	291
Спускаемый модуль «Галилей-Исследователь» .....	292
Орбитальные исследования Юпитера и его спутников .....	293
Будущее космических зондов .....	295
Проект «Кассини» .....	297
Охота за космической пылью .....	298
Основные события .....	299

## ГЛАВА ДЕВЯТАЯ

Цена знаний .....	302
-------------------	-----

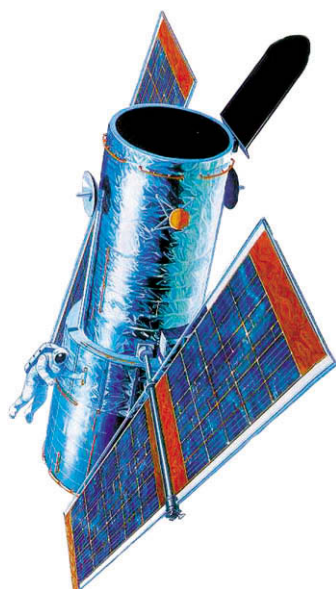


Трагическое начало выполнения американской программы «Аполлон» .....	304
Первая потеря в советском отряде космонавтов .....	308
«Успешная неудача» «Аполлона 13» .....	314
Трагедия экипажа космического корабля «Союз-11» .....	321
Катастрофа «Челленджера» .....	325
Основные события .....	331

## ГЛАВА ДЕСЯТАЯ

Проекты, гипотезы, факты .....	332
Поиск внеземных цивилизаций .....	334
Жители Солнечной системы .....	334
Марсианский подарок .....	336
Заглянем в дальний космос .....	337
Как принять участие в осуществлении научной программы? .....	338
Лунная микрожизнь .....	340
Девять наиболее интересных вопросов о НЛО и ответы на них .....	344
Что такое НЛО? .....	344
Когда люди впервые увидели НЛО? .....	349
Откуда к нам прилетают НЛО? .....	353
Как выглядят пилоты «летающих тарелок»? .....	355
Похищают ли пришельцы людей? .....	358
Причиняют ли НЛО вред людям и животным? .....	360
Правда ли то, что в США военные обнаружили и исследовали корабль пришельцев? .....	362
Все ли летающие объекты являются неопознанными? .....	365
Как люди, далекие от уфологии, объясняют феномен НЛО? .....	368
Были ли американские астронавты на Луне? .....	370
Аргументы «против» .....	370





Доводы «защитников» .....	374
Почему на Луне не было советских космонавтов? .....	378
Лунная программа СССР .....	378
Проект «Л1» — облет Луны .....	381
Луноход «Л2» .....	382
Проект высадки на поверхность Луны .....	382
Работа на лунной орбите .....	383
Работа на поверхности Луны .....	384
Проект «ЛК1-УР500К» — очередная попытка облететь Луну .....	384
«ЛК-700» — еще одна высадка на Луну .....	384
Проект «7К-Л1» — еще одна неудавшаяся попытка пилотируемого облета Луны .....	386
«Н1-Л3» — проект высадки на Луну .....	387
Проект «Звезда» — лунная база .....	389
Проект «Вулкан» — еще одно лунное поселение .....	389
Последнее упоминание о лунной программе СССР .....	391
Основная информация .....	392

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Исследователи и покорители космоса .....	394
---	-----

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Первые 30 лет пилотируемых полетов (1961—1990 годы) .....	448
--	-----

# Волшебная красота и великая тайна космоса

ВВЕДЕНИЕ

*Полюбуйтесь  
волшебными  
красотами космоса*



*Млечный Путь.*



*Отражающая туманность  
в звездном скоплении  
Плеяд.*



*Знаменитая комета  
Галлея. Снята на фоне  
звезд во время наиболь-  
шего приближения к Зем-  
ле (10 апреля 1986 года).  
Фотография сделана  
фотокамерой, затвор  
которой оставался откры-  
тым в течение часа.*

Если в ясную, безоблачную ночь посмотреть на небо, взору откроется одно из самых прекрасных зрелищ, которое когда-либо было доступно людям — картина звездного неба.

С незапамятных времен люди всматривались в бесконечные глубины космоса, любовались мерцанием бесчисленных миров. Величие и красота космоса всегда поражали человека. Где бы он ни жил — в необозримой пустыне или среди нагромождений исполинских гор, — он невольно погружался в думы о необъятности Вселенной, о бесконечности космоса.

С древних времен человек был занят мыслями о тайне безграничного пространства, окружающего планету, на которой он жил. В течение многих веков человек отказывался осознать это величие космоса, придерживаясь мысли, что где-то существует предел пространству. Человек озадачивался вопросом: что же находится за этим пределом? Если не пространство, то что же именно? И каждый раз человек вынужден был признать — космос не может иметь пределов, космическое пространство простирается во все стороны беспредельно...

Признавая это, люди в силу ограниченности своего ума пугались подобных мыслей. Так и оставалась космическая беспредельность страшной тайной, понять которую не мог разум человека...

Мысль о беспредельности космоса в пространстве невольно вызывала предположение о его вечности во времени. Появились и извечные вопросы: было ли когда-то начало Вселенной? Будет ли ее конец или она будет существовать вечно? Люди уходили в пустыни, удалялись в горы и становились отшельниками, чтобы никто не мешал им сосредоточиться на этих мыслях. Они думали, думали, думали...

И космические тайны стали постепенно раскрываться перед людьми. Напряженное, сосредоточенное мышление и труд тех, кто отказался от удовольствий обычной жизни ради познания тайн космоса, восторжествовали.

У человека начали постепенно накапливаться знания о космическом пространстве. В течение веков были открыты многие законы Вселенной. Эти законы существовали и тогда, когда человек еще не знал о них. Но есть законы, которые и сейчас человечеством еще не открыты.

Одной из самых больших тайн является тайна космического пространства.

◀ 1783

Животные стали первыми испытателями нового летательного аппарата, изготовленного братьями Монгольфье

1906



Родился Королев Сергей Павлович — российский ученый и конструктор

нач. 60-х гг. XX в. ▶

В СССР была разработана программа по изучению планеты Венера



*Восход Земли, наблюдаемый американскими астронавтами, побывавшими на Луне.*

Космическим пространством можно просто любоваться, оно действительно прекрасно. А можно попытаться раскрыть одну из его тайн. И даже если на это уйдет вся человеческая жизнь, полученный результат стоит того.

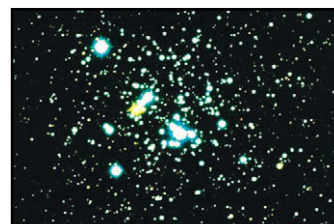
Предлагаемая книга расскажет вам о людях, которые посвятили себя разгадкам космических тайн. Кто-то из них был забыт, кто-то осмеян соотечественниками, а кто-то даже пошел на костер, так и не отказавшись от своих взглядов. Вы получите представление о самой древней науке на Земле — астрономии, прочитаете о жизни и об открытиях древних и современных ученых-астрономов.

Основная часть книги посвящена рассказам о космической эре, наступившей с момента запуска первого искусственного спутника Земли. В этот день для человечества открылись огромные возможности в познании тайн космоса. Вы узнаете о законах движения небесных тел, о том, как создавались первые космические аппараты, познакомитесь с людьми, внесшими свой вклад в развитие космонавтики. Не будут обойдены вниманием и сами космонавты, их тренировки, условия, в которых им приходится жить и работать, а также техника, позволяющая совершать полеты в космос. Большое внимание уделено в книге космическим программам различных стран мира.

Вы найдете информацию о том, какую цену пришлось заплатить человечеству за попытки вырваться за пределы своей планеты, о трагедиях, происходивших на каждом этапе покорения космоса, о неудачах, сопровождавших этот процесс.



*Наша Галактика. Одной из звезд Галактики является Солнце.*



*Звездное скопление «Шкатулка драгоценностей» в созвездии Южного Креста. Словно драгоценные камни, рассыпаны звезды по ночному небу.*

◀ 1965



А.А. Леонов во время космической прогулки

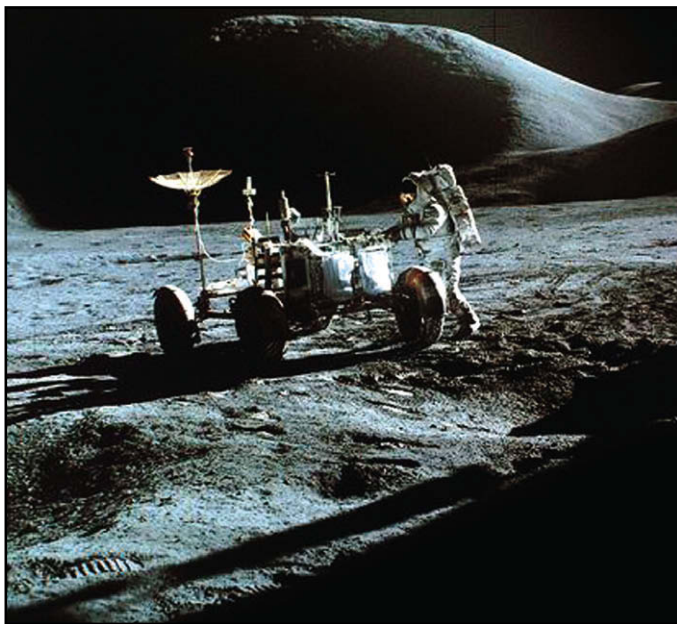
1966

Был выведен на орбиту первый метеорологический спутник Советского Союза

1973 ▶

Автоматическая передвижная лаборатория «Луноход-2»





Человек и его автомобиль на поверхности Луны.

Один из разделов книги посвящен космическим проектам будущего, различным гипотезам и интересным фактам. Здесь вы встретите рассказы о том, как проводились поиски внеземных цивилизаций, о той опасности, которую таит в себе космос, и о той помощи, которую человек от него ожидает.

Конечно, все на свете узнать невозможно. В одной книге очень трудно рассказать обо всех тайнах космоса — они так же безграничны, как окружающее пространство. Если же вам захочется узнать о какой-либо тайне космоса поподробнее, обратитесь в библиотеку и возьмите там издания, названия которых вы найдете в разделе «Рекомендуемая литература», помещенном в конце настоящей книги. Ми-

ровая глобальная компьютерная сеть Интернет также поможет вам получить дополнительную информацию по заинтересовавшему вопросу. В разделе «Адреса Интернет» собраны ссылки на наиболее интересные источники информации.

Хочется надеяться, что эта книга разбудит в вас стремление к знаниям, позовет за собой в путешествие по безграничному и таинственному миру космоса.

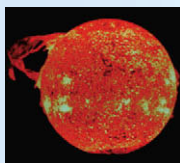


Звездное небо. Фрагмент Млечного Пути.



Лунный пейзаж. Покрытая кратерами каменная пустыня.

◀ 1973



Гигантский протуберанец на Солнце, запечатленный спутником

1987—1988 конец XX века ▶

Впервые в истории космонавтики Титов и Манаров осуществили орбитальный полет длительностью один год

Марсианские зонды-аэростаты



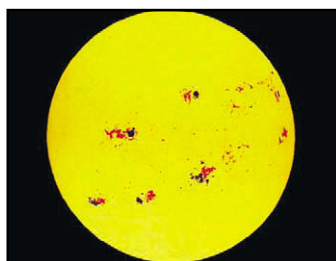




Вид планеты Земля из космоса.



Луна — спутник или сестра Земли?



Солнце и его загадочные пятна.



Туманность Розетка. Эта галактическая туманность отличается редкой круговой симметрией, что делает ее похожей на распускающуюся розу.



Хвост кометы Галлея. Снимок сделан 12 марта 1986 г. Хвост кометы состоит из двух частей: голубой участок обязан своим происхождением парам воды, желтоватая полоса является результатом отражения солнечного света пылевыми частицами.



Эффект алмазного кольца во время полного солнечного затмения 11 июля 1991 г.

1999

2002



Воздушный шар, сделанный из легкого материала и наполненный теплым воздухом

Ракета-носитель «Боинг-Дельта» вывела в космическое пространство зонд «Стардаст» («Звездная пыль»)

Предполагаемый внешний вид орбитальной станции «Мир-2»



# Астрономия с древних времен до наших дней

## НАУКА О ВСЕЛЕННОЙ

### ПЕРВЫЕ АСТРОНОМИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

Астрономы Древнего Вавилона  
Наблюдения ученых Древнего Египта  
Астрономия Древнего Китая  
Успехи и ошибки древнегреческих астрономов

### ЗЕМЛЯ – ЦЕНТР ВСЕЛЕННОЙ

### АСТРОНОМИЯ: ОТ КОПЕРНИКА ДО НАШИХ ДНЕЙ

### СОВРЕМЕННАЯ АСТРОНОМИЯ

Зарождение астрофизики  
Наука космология  
Современные инструменты и методы наблюдений

### ОСНОВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

До нашей эры (даты ориентировочные)  
Наша эра

## Наука о Вселенной



Старинная карта звездного неба с изображением фигур, символизирующих созвездия.

Одной из древнейших наук на Земле по праву можно считать астрономию. Именно такое название получила наука о Вселенной и космических телах, находящихся в ней. Эта область знаний начинается с изучения самых маленьких частичек Вселенной — космической пыли — и простирается до исследования гигантских звездных систем — галактик.

Свое название эта наука получила не случайно. В переводе с греческого слово «астрон» означает «звезда», а слово «номос» — «закон». В вольном переводе слово «астрономия» звучит как «наука, изучающая законы, по которым живут звезды».

Практически все древние цивилизации изучали движение планет по небосклону и пытались применить знания, полученные в результате наблюдений, сделанных в повседневной жизни. Человечество пыталось познать законы природы, чтобы потом использовать их для своего блага.

Изучая бесконечность космического пространства, астрономия связывает воедино законы времени и пространства. Именно на эти две величины в первую очередь обратили внимание древние люди, основными занятиями которых были скотоводство и земледелие. Успех в этих видах деятельности зависел от продолжительности дня и ночи, теплого и холодного периодов года.

Нетрудно было заметить, что смена темного и светлого частей дня зависит от восхода и захода Солнца. Длительные наблюдения за ночным небом привели к открытию связи между сменой времен года и появлением на небе одних и тех же ярких звезд. Эти наблюдения дали толчок к изобретению первых календарей.

Другие наблюдения позволили установить, что одна из самых ярких точек ночного неба, названная впоследствии Полярной звездой, каждую ночь занимает на небе одно и то же место. Это открытие во многом способствовало развитию торговли, так как теперь, отправляясь в путь,



Старинная гравюра, изображающая покровительницу астрономии Уранию в окружении выдающихся астрономов древности — Гевелия, Гасса, Улугбека, Птолемея, Тихо Браге, Риччоли.

◀ 15 млрд лет назад

В результате Большого взрыва возникла наша Вселенная

2000 год до н.э. ▶

Построены первые композиции из камней астрономического назначения (Стоунхендж)



человек получал в свое распоряжение неизменный ориентир. Благодаря этим открытиям у него появилась возможность ориентироваться во времени и пространстве.

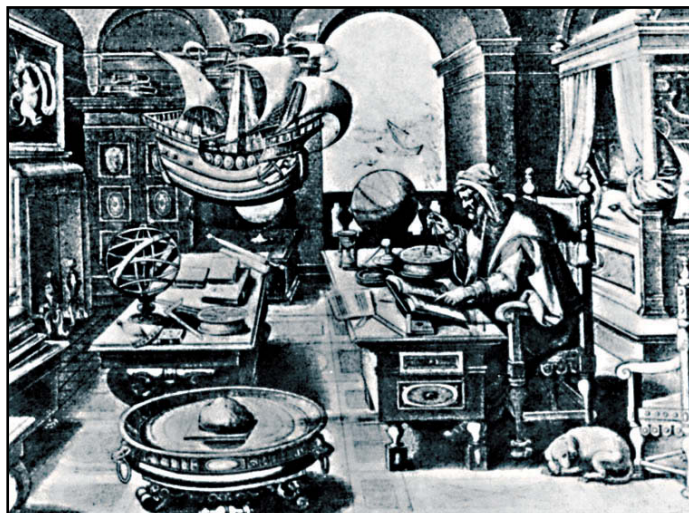
Чем дальше продвигался в своих познаниях человек, тем больше его интересовал окружающий мир. И чем больше у него возникало вопросов, тем больше ответов могла предоставить в его распоряжение наука о небесных телах и их тайнах.

Астрономия стала первой всеобщей наукой о природе. В дальнейшем она дала толчок развитию таких наук, как механика, физика, химия.

Еще в древние времена человечество по заслугам оценило важность проблем, изучаемых астрономией. Об этом говорит хотя бы тот факт, что она, единственная из естественных наук, имела собственную божественную покровительницу — музу Уранию.

Люди, занимающиеся астрономией, первыми оценили значение для науки сбора экспериментальных данных и их тщательной математической обработки. Глубина изучения проблемы этой наукой всегда была значительнее и многограннее, чем исследования других физико-математических дисциплин. Это признают даже выдающиеся физики и математики современности.

В конце XIX века знаменитый французский ученый Жюль Анри Пуанкаре говорил: «Астрономия полезна, потому что она величественна; она полезна, потому что она прекрасна... Именно она является нам, как ничтожен человек телом и как он велик духом, ибо ум его в состоянии объять сияющие бездны, где его тело является лишь темной точкой...»



Изображение кабинета астронома. Средневековая гравюра.



Бронзовое украшение IX века до нашей эры, найденное учеными при раскопках в Средней Азии. Оно представляет собой упрощенную модель Солнечной системы и свидетельствует о том, что древние цивилизации имели некоторое представление о Вселенной.

◀ IV век до н.э.

Аристотель впервые высказал мысль о том, что Земля является центром Вселенной

210 год до н.э.

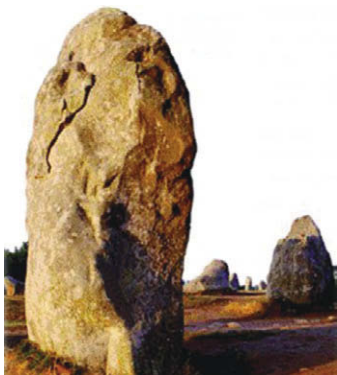
Китайские астрономы зафиксировали рождение сверхновой звезды в созвездии Тельца

90 г. н.э. ▶

Родился древнегреческий астроном Клавдий Птолемей



## Первые астрономические наблюдения



Карнакские камни, датируемые примерно 2000 годом до нашей эры. Вероятнее всего, они использовались для отсчета лунных месяцев.

Проводимые археологические раскопки все чаще и чаще подтверждают, что даже в первобытном мире делались какие-то астрономические наблюдения. Есть предположение, что каменные композиции, которые можно обнаружить во многих странах мира, есть не что иное, как древние обсерватории. Расположение камней в этих композициях совпадает с расположением Солнца и Луны на небе в определенные дни, называемые равноденствием.

Есть основания предполагать, что в таких местах проводились религиозные обряды, связанные с обожествлением Солнца и Луны.

Всемирно известна композиция вертикально стоящих камней в Стоунхендже (Англия). Существует гипотеза, что эти камни были расставлены по окружности в период между 2200 и 1600 годами до нашей эры. Длинная цепочка камней выстроена по окружности в том направлении, где Солнце восходит в день летнего солнцестояния (время, когда высота Солнца над горизонтом максимальна).

Примерно к IX веку до нашей эры древние люди стали вести оседлый образ жизни. В результате в Средней Азии зародились две великие цивилизации — вавилонская и египетская. В каждой из них начинали формироваться собственные религии и культуры. Для того, чтобы можно было как-то фиксировать во времени те или иные религиозные торжества либо культурные события, появилась необходимость в разработке системы летосчисления. На основе изучения движения наиболее доступных для древнего человека небесных объектов — Луны и Солнца — были разработаны первые календари. Год в солнечном календаре состоял из 365,25 суток, в лунном календаре — из 354 суток.



Стоунхендж. Загадочное строение из камней расположено в Уилтшире (Англия).

◀ 1000

1054 г.

Китайские астрономы зафиксировали рождение сверхновой звезды в созвездии Тельца

1200

1300 г.

В Италии были изобретены линзы

1400

1530 г.

Коперник предположил, что Земля вращается вокруг Солнца



1564 г.

Родился итальянский физик, механик и астроном Галилео Галилей

▶ 1600

## Астрономы Древнего Вавилона

Родоначальниками лунного календаря считаются древние вавилоняне. Наблюдая за Луной, ученые подсчитали, что один полный оборот вокруг Земли она делает за 29,5 дня. Затем они подкорректировали эту цифру и стали считать, что один лунный месяц длится 29 дней. В первом лунном календаре, разработанном около 3000 лет до нашей эры, было 12 месяцев. Для большей точности 29-дневные времяисчисления месяца в этом календаре чередовались с 30-дневными времяисчислениями. Таким образом,



*Глиняная пластина, найденная при раскопках Древнего Вавилона и датируемая VI веком до нашей эры. На подобных пластинах вавилонские ученые фиксировали свои открытия в области астрономии. Их можно считать своеобразными банками информации, передающимися из поколения в поколение.*

один год по лунному календарю равнялся 354 дням. Для того чтобы год в лунном календаре соответствовал году солнечному, вавилоняне каждые несколько лет прибавляли к нему один месяц.

Помимо Луны и Солнца, ученые Древнего Вавилона наблюдали и за другими небесными телами. Они были первыми, кто обратил внимание на то, что звезды перемещаются в строго определенном порядке и в ограниченном районе звездного неба. Сделанный вывод позволил древним ученым объединить рядом стоящие звезды в группы. Сейчас этот район звездного неба называют зодиаком, а группы звезд — созвездиями. Среди записей вавилонян были найдены также первые упоминания о наблюдениях за солнечными затмениями, кометами и метеорами.

## Наблюдения ученых Древнего Египта

Ученые Древнего Египта так же, как и древние вавилоняне, уделяли большое значение наблюдениям за движением планет. Однако полученные знания они использовали в основном для составления календарей. В Древнем Египте был создан первый солнечный календарь. Год в этом календаре начинался с периода разлива Нила и по времени совпадал с восходом самой яркой звезды на небосклоне — Сириуса.

Каждый месяц египетского солнечного календаря содержал 30 дней. Для того чтобы год равнялся 365 дням, египтяне добавля-

◀ 1400

1500

1600

1700 ▶



**1571 г.**  
Родился немецкий астроном Иоганн Кеплер



**1600 г.**  
Джордано Бруно за свои убеждения был сожжен на костре

**1608 г.**  
Резкое увеличение количества астрономических открытий после изобретения в этом году телескопа

Изображение мифологических существ на звездных картинах египтян. Обожествляя процессы, происходящие на небе, древние египтяне при создании своих звездных карт использовали различные мифологические сюжеты.

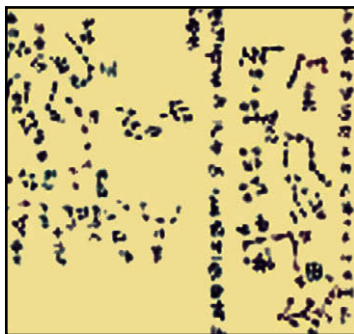


ли к 12 полным месяцам 5 дней. Однако даже эта корректировка не спасла их от ошибки. Так как на самом деле солнечный год равняется 365,25 суток, со временем египетский солнечный календарь стал не совпадать с реальными временами года. Лишь древним римлянам, взявшим на вооружение этот календарь, удалось привести его в надлежащий вид. Для этого они начали к каждому четвертому году прибавлять по одному дню. Этот метод послужил основой для составления календаря, которым и сейчас пользуется большинство населения Земли. Год, увеличенный на один день, стали называть високосным.

## Астрономия Древнего Китая

В Древнем Китае наука астрономия зародилась почти 6000 лет назад. К основным успехам древних ученых можно отнести создание календаря, настолько точно отражающего действительность, что им пользуются и в наши дни. Астрономия древних китайцев была основана на вере в то, что при помощи планет, Солнца и Луны можно обращаться к прошлому, разгадывать настоящее и предсказывать будущее. Обнаруженные записи древних китайских астрономов, касающиеся наблюдений за кометами и новыми звездами, оказали огромную помощь современным ученым. Особое внимание ученые Древнего Китая уделяли изучению и предсказанию такого явления, как солнечное затмение. По их мнению, это явление природы приносило несчастье людям. Они считали, что огромный дракон нападал на Солнце и проглатывал его. Лишь громкий стук в чашки и горшки мог отпугнуть его, и тогда Солнце якобы возвращалось на свое прежнее место.

Рисунки древних китайцев, которые по праву можно назвать первыми звездными картами. Древние китайские ученые наносили на камень и пергамент свои наблюдения за небесными телами. Особое внимание они уделяли изменениям, происходящим на небе.



◀ 1600 1605 1610 1615 1620 ▶

1608 г.

Голландский изготовитель линз Ханс Липперсгей изобрел первый телескоп-рефрактор



1609 г.

Галилео Галилей изготовил первый телескоп-рефрактор, увеличивающий объекты в 30 раз

1609 г.

Кеплер вывел два первых закона движения планет

## Успехи и ошибки древнегреческих астрономов

Огромный вклад в развитие астрономии внесли ученые Древней Греции. Эта цивилизация, возникшая в начале 900 года до нашей эры, в течение следующего тысячелетия сделала значительные шаги в области научных открытий. Уже в VI веке до нашей эры греки определили, что наша планета имеет форму шара. Они первыми достаточно точно измерили ее окружность и расстояние между Землей и Луной.

Несмотря на высокое развитие астрономии, не обошлось в Древней Греции и без заблуждений. Так, например, согласно древнегреческим мифам, считалось, что Земля держится на могучих плечах бога Атланта.

Следующая ошибка древних греков заключалась в том, что они считали Землю неподвижным шаром, вокруг которого вращается вся Вселенная. Такое представление об окружающем мире получило название теории геоцентрической Вселенной.



*Атлант, удерживающий Землю на своих плечах.*



*Древнегреческая астрлябия. Этот предмет представляет собой двухмерную модель небесной сферы, которую использовали для определения положения Солнца и Луны.*

◀ 1605                      1615                      1625                      1635                      1645 ▶

1611 г.

Галилей и другие астрономы наблюдали пятна на Солнце



1611 г.

Родился польский астроном Ян Гевелий

1643 г.

Родился английский физик, математик и астроном Исаак Ньютон





По вопросам оптовой покупки книг  
издательства АСТ обращаться по адресу:  
*Звездный бульвар, дом 21, 7-й этаж*  
*Тел. 215-43-38, 215-01-01, 215-55-13*

Книги издательства АСТ  
можно заказать по адресу:  
*107140, Москва, а/я 140,*  
*АСТ – «Книги по почте».*

*Научно-популярное издание*

Я познаю мир  
Энциклопедия для детей

## **Космос**

Ответственный за выпуск *Ю. Г. Хацкевич*

Подписано в печать с готовых диапозитивов 12.09.2001. Формат 84×108<sup>1/16</sup>.  
Бумага типографская. Печать офсетная. Усл. печ. л. 54,0. Тираж 10100 экз. Заказ 2776.

Налоговая льгота – Общегосударственный классификатор Республики Беларусь  
ОКРБ 007-98, ч. 1; 22.11.20.650.

ООО «Харвест». Лицензия ЛВ № 32 от 10.01.2001.  
220040, Минск, ул. М. Богдановича, 155-1204.

ООО «Издательство АСТ». Лицензия ИД № 02694 от 30.08.2000.

УП «Минская фабрика цветной печати».  
220024, Минск, ул. Корженевского, 20.