

**Барановская, Ирина Геннадьевна.**  
Б24      Я знаю всё! / И. Г. Барановская, Л. Д. Вайткене, В. В. Ликсо и др. — Москва :  
Издательство АСТ, 2019. — 383, [1] с. : ил.  
ISBN 978-5-17-114210-0 (Большая детская энциклопедия обо всём на свете).  
ISBN 978-5-17-114209-4 (Гигантская детская энциклопедия).  
Возникновение Вселенной и зарождение жизни на Земле, исчезнувший мир динозавров и эволюция живых существ, добыча огня неандертальцами и первое искусство *homo sapiens*, сотворение семи чудес света в древности и устройство технических достижений современности — это лишь небольшая часть того, что попадет в фокус твоего внимания, как только ты откроешь эти страницы. Композиция книги и подбор тематических иллюстраций помогают ощутить весь мир в динамике его непрерывного развития, понять многогранность взаимосвязей между различными явлениями.  
Прочти эту книгу, и ты с полной уверенностью скажешь: «Я знаю всё!».  
Для среднего и старшего школьного возраста.

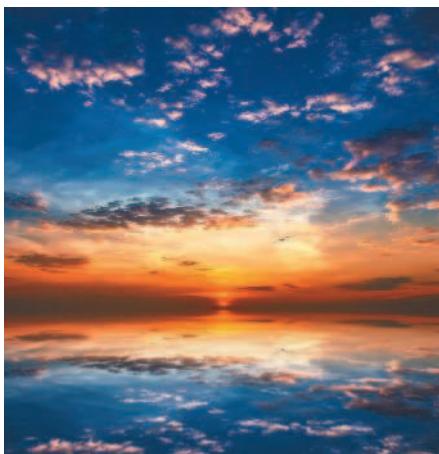
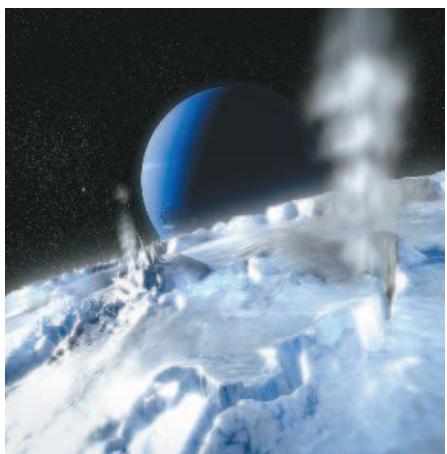
УДК 087.5  
ББК 92

**ISBN 978-5-17-114210-0 (Большая  
детская энциклопедия обо всём на  
свете)**  
**ISBN 978-5-17-114209-4 (Гигантская  
детская энциклопедия)**

© Оформление, обложка, иллюстрации  
ООО «Интелдкер», 2019  
© ООО «Издательство АСТ», 2019  
© В оформлении использованы материалы,  
предоставленные Фотобанком Shutterstock, Inc.,  
Shutterstock.com  
© В оформлении использованы материалы,  
предоставленные Фотобанком Dreamstime, Inc.,  
Dreamstime.com

# СОДЕРЖАНИЕ

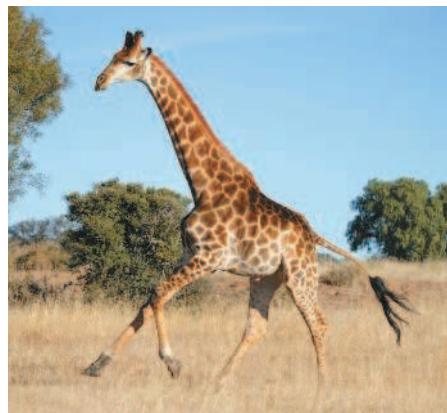
ВСЕЛЕННАЯ И КОСМОС.....	6
Взгляд в небо .....	8
Каменный круг древней астрономии .....	10
Великие пирамиды и астрономия Египта.....	12
Атланты, слоны и черепахи .....	14
Что вокруг чего вертится?.....	16
Возрождение в астрономии.....	18
Астролябия — «берущая звезды» .....	20
Телескопы — «смотрящие далеко» .....	22
Обсерватории — храмы науки .....	24
Космические телескопы —	
небесные обсерватории .....	26
Звезды, галактики, туманности.....	28
Возникновение Вселенной.....	30
Структура и объекты Вселенной .....	32
Галактики и туманности.....	34
Млечный путь.....	36
Скорости и расстояния во Вселенной .....	38
Жизненный путь звезд .....	40
Самые известные созвездия	
Южного полушария.....	42
Вокруг Северного полюса .....	44
Созвездия Персей и Андромеда .....	46
Орион и Большой Пес —	
звездные «охотники» .....	48
Телец и Скорпион.....	50
Зодиакальные созвездия.....	52
Звезды в жизни землян.....	54
Солнечная система .....	56
Стабильность среднего возраста.....	58
Солнце — наша звезда .....	60
Меркурий .....	62
Венера.....	64
Земля.....	66
Марс .....	68
Юпитер .....	70
Сатурн .....	72
Уран .....	74
Нептун и его спутники.....	76
Метеороиды и астероиды .....	78
Кометы — космические «снежки» .....	80
Главный пояс астероидов:	
пояс опасности.....	82
Пояс Койпера, облако Оорта	
и их «обитатели» .....	84
ПЛАНЕТА ЗЕМЛЯ .....	86
Развитие жизни на планете Земля .....	88
В космосе и на карте.....	90
Луна — ближайшая соседка Земли .....	92
Затмения, приливы и отливы .....	94
Земная ось, день и ночь, времена года .....	96
Земная кора и литосферные плиты .....	98
Горы и пещеры .....	100
Горные породы и минералы .....	102
Полезные ископаемые .....	104
Землетрясения и цунами .....	106
Вулканы и гейзеры .....	108
Водная система планеты .....	110
Реки и озера .....	112



Моря и океаны .....	114	Дайамантинозавр .....	182
Острова, архипелаги, гряды и рифы .....	116	Диплодок .....	184
Водопады и пороги .....	118	Игуанодон .....	186
Атмосфера и ее значение .....	120	Карнотавр .....	188
Дожди, ливни и грозы.....	122	Кархародонтозавр .....	190
Снег, град, роса и иней.....	124	Компсогнат .....	192
Циклоны, ветры и ураганы .....	126	Криолофозавр .....	194
Климат и климатические пояса .....	128	Маменчизавр.....	196
Планета, полная жизни .....	130	Мегалозавр .....	198
Первые искры жизни .....	132	Овираптор .....	200
Расцвет жизни в океане.....	134	Спинозавр.....	202
Жизнь осваивает сушу .....	136	Ставрикозавр .....	204
Динозавры и массовые вымирания.....	138	Стегозавр .....	206
Жизнь после катастрофы.....	140	Тарбозавр .....	208
От обезьяны к хомо сапиенс .....	142	Тираннозавр .....	210
Человеческая цивилизация .....	144	Трицератопс .....	212
<b>ДИНОЗАВРЫ .....</b>	<b>146</b>	В морях и в небесах .....	214
Как давно жили динозавры? .....	148	Диморфодон .....	216
Древние рептилии.....	150	Птеродактиль .....	218
Чем питались динозавры? .....	152	Ихтиозавр .....	220
Классификация динозавров .....	154	Эласмозавр .....	222
Потомство .....	156	<b>ЖИВОТНЫЕ.....</b>	<b>224</b>
Изучение древних ящеров .....	158	Лев .....	226
Абелизавр.....	160	Амурский тигр.....	228
Австраловенатор .....	162	Ягуар .....	230
Аллозавр .....	164	Красный волк .....	232
Анкилозавр .....	166	Американский хорек .....	234
Апатозавр .....	168	Пятнистая гиена .....	236
Барийоникс.....	170	Сурикат .....	238
Барозавр .....	172	Капиbara .....	240
Брахиозавр .....	174	Бурый медведь .....	242
Велоцираптор .....	176	Большой рыжий кенгуру .....	244
Галлимимус .....	178	Коала .....	246
Гиганотозавр .....	180	Кошачий лемур.....	248



Трехпалый ленивец .....	250	Легковой автомобиль .....	318
Гигантский муравьед .....	252	Грузовой автомобиль .....	320
Броненосец .....	254	Самосвал .....	322
Толсторог .....	256	Пожарная машина .....	324
Африканский буйвол .....	258	Трактор .....	326
Зубр .....	260	Автокран .....	328
Жираф .....	262	Автобус .....	330
Окапи .....	264	Трамвай .....	332
Африканский саванный слон .....	266	Поезд .....	334
Суматранский носорог .....	268	Самолет .....	336
Бегемот .....	270	Вертолет .....	338
Африканский бородавочник .....	272	Воздушный шар .....	340
Равнинный тапир .....	274	Дирижабль .....	342
Ошейниковый пекари .....	276	Круизный лайнер .....	344
Южный морской слон .....	278	Ледокол .....	346
Морж .....	280	 ЧУДЕСА СВЕТА .....	348
Морской леопард .....	282	Пирамида Хеопса .....	350
Гренландский тюлень .....	284	Висячие сады Семирамиды .....	352
Синий кит .....	286	Статуя Зевса в Олимпии .....	354
Миссисипский аллигатор .....	288	Храм Артемиды в Эфесе .....	356
Нильский крокодил .....	290	Мавзолей в Галикарнасе .....	358
Среднеазиатская черепаха .....	292	Колосс Родосский .....	360
Королевская кобра .....	294	Александрийский маяк .....	362
Комодский варан .....	296	Петра .....	364
 ТЕХНИКА .....	298	Чичен-Ица .....	366
Ветряной двигатель .....	300	Статуя Христа-Искупителя .....	368
Водяной двигатель .....	302	Колизей .....	370
Солнечная батарея .....	304	Великая Китайская стена .....	372
Двигатель внутреннего сгорания .....	306	Петергоф .....	374
Реактивный двигатель .....	308	Столбы выветривания на плато Маньпупунёр .....	376
Тепловая электростанция .....	310	Статуя Свободы .....	378
Атомный реактор .....	312	«Рабочий и колхозница» .....	380
Велосипед .....	314	Эйфелева башня .....	382
Мотоцикл .....	316		



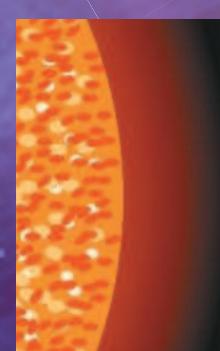
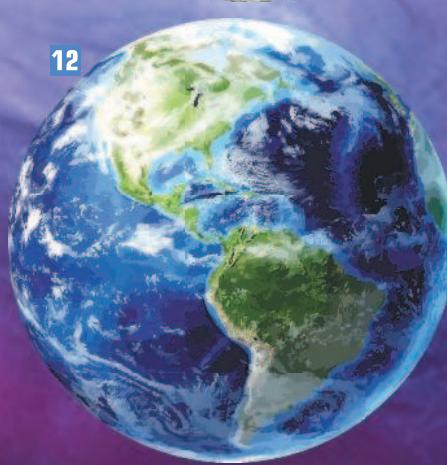
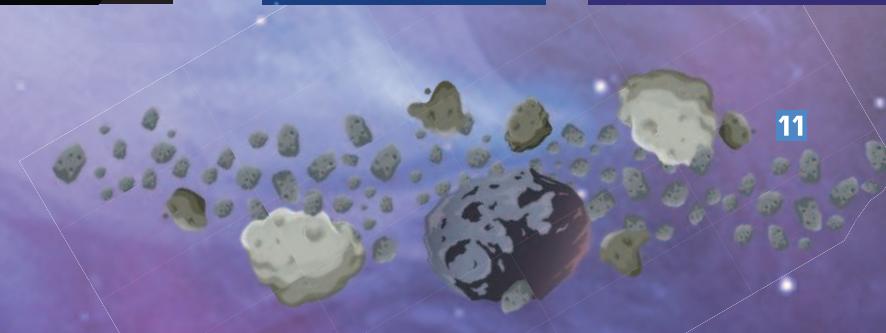
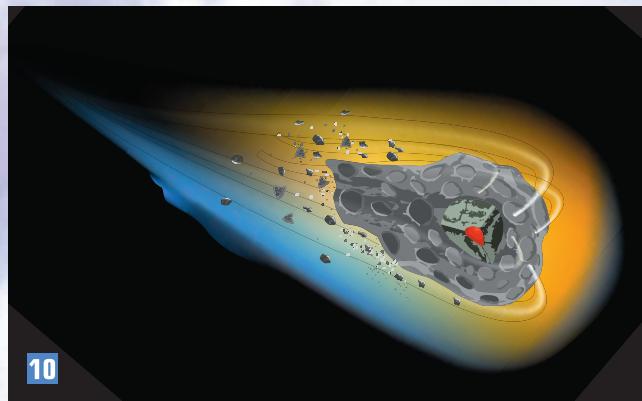
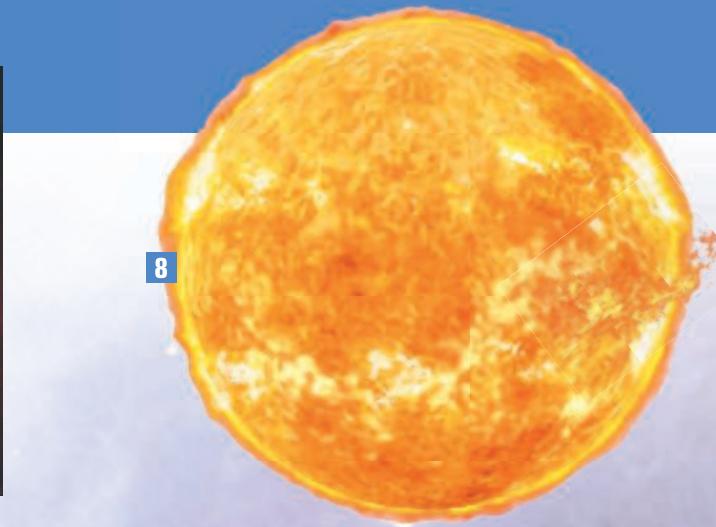
# ВСЕЛЕННАЯ И КОСМОС

Для ведения эффективного сельского хозяйства человеку нужен был как можно более точный календарь. Составить же его можно было тогда только одним способом — по звездам. И люди независимо друг от друга в разных уголках земного шара начали возводить особые сооружения для наблюдения за небом (1,2).

С развитием человека развивались и наука и техника, интерес к космосу не угасал — так появились телескопы (3), приборы для изучения неба. Ими оснастили специальные сооружения, предназначенные для исследования космического пространства, — обсерватории (4). В наше время человек запустил телескопы в космос (5), чтобы видеть еще дальше и узнать еще больше. За многие годы человек хорошо изучил устройство нашей Вселенной. Сегодня мы уже знаем, что такое галактики (6) и туманности (7), звезды (8) и созвездия (9), кометы (10) и астероиды (11), планеты (12) и спутники (13). Ну и конечно, не устаем исследовать наш космический дом — Солнечную систему (14).



Изучением космоса человечество занялось очень давно, еще в те времена, когда не существовало науки как таковой, а в качестве техники имелись лишь примитивнейшие орудия и механизмы.



# ВЗГЛЯД В НЕБО

Еще много тысячелетий назад человек стал наблюдать за небом. Днем он видел там раскаленный шар, настолько яркий, что на него невозможно было смотреть. Ночью же на небосклоне всходила мертвенно бледная «тарелка», она то уменьшалась до узенького серпа, то вновь разрасталась до прежнего размера. Кроме того, безоблачными ночами на небе была заметна целая россыпь блестящих «жемчужин» разной величины. И конечно же, наши первобытные предки не могли не заинтересоваться этими явлениями и начали создавать особые сооружения для наблюдения за космическими объектами и познания Вселенной — обсерватории.

## СТАТУИ ОСТРОВА ПАСХИ

Остров Пасхи, он же Рапануи, расположен в юго-восточной части Тихого океана. Он известен в первую очередь благодаря нескольким сотням каменных статуй. Они были высечены островитянами из спрессованного вулканического пепла несколько столетий назад. В этих статуях, согласно поверьям, заключена сверхъестественная сила предков. Однако они имели не только культовое значение. В результате раскопок на острове Пасхи обнаружена древняя мощная платформа. На ней имелись метки, соответствующие точкам восхода солнца в дни равноденствия и солнцестояния, то есть это была солнечная обсерватория.



Ориентация некоторых статуй острова Пасхи связана с траекторией движения солнца. В определенные периоды года статуи по-особому освещаются солнечными лучами — так местные жители довольно точно определяли смену времен года.

## ДРЕВНЕЙШАЯ ИЗ ОБСЕРВАТОРИЙ

Одним из старейших обнаруженных астрономических сооружений является Гозекский круг возле немецкого г. Гозек. Он был сооружен примерно в 4900 г. до н. э., то есть ему около 7000 лет! Гозекский круг состоит из нескольких концентрических рвов диаметром 75 м. Рвы окружают два кольца деревянного частокола, в которых имеются трое ворот. Расположение ворот таково, что в определенные дни наблюдатель, стоящий в центре, может видеть через разные ворота сначала восход, а затем заход солнца. Гозекский круг использовался для астрономических наблюдений и составления календаря.



## ОБСЕРВАТОРИЯ ОСТРОВА МАЛЬТА

На южном побережье острова Мальта в Средиземном море обнаружен каменный комплекс Мнайдра. Он сооружен примерно в 4-м тысячелетии до н. э., около 6000 лет назад. Поначалу считалось, что это обычный храмовый комплекс. Однако недавние исследования показали, что сооружение имеет астрономическую ориентировку и что это прежде всего солнечный календарь и астрономическая обсерватория, а уж потом храм. В частности, конструкция позволяет прогнозировать не только дату, но и время солнцестояния с удивительной для древних точностью.



# КАМЕННЫЙ КРУГ ДРЕВНЕЙ АСТРОНОМИИ

Британский Стоунхендж (в переводе — «каменный круг») — один из самых знаменитых археологических памятников в мире. Его строительство началось примерно 5000 лет назад. Точное предназначение этого гигантского каменного комплекса неизвестно. По самой распространенной версии, это сочетание древнего храма с гигантской астрономической обсерваторией.

## РЕКОНСТРУКЦИЯ СТОУНХЕНДЖА

Внешний круг Стоунхенджа диаметром 33 м образуют 30 камней высотой 4 м. Сверху на них положены камни-перемычки. В пределах этого круга стояло пять триллитов (арок из трех камней) высотой 6—7,5 м, образуя подкову, открытую в сторону Аллеи. В центре расположен алтарный камень.



## ВСЕ, ЧТО ОКРУЖАЕТ КОМПЛЕКС

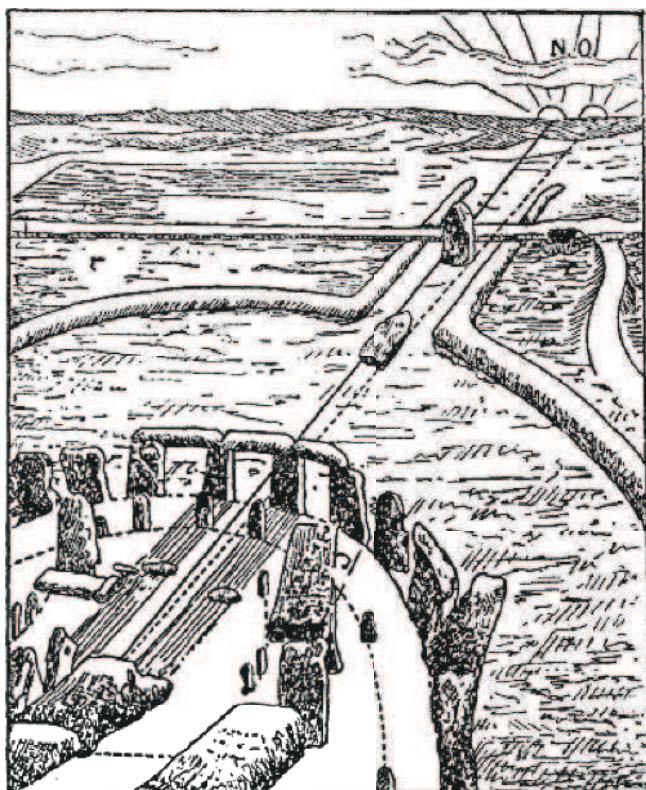
Стоунхендж окружает довольно развитая «инфраструктура», которая включает:

- земляной вал (1);
- ров глубиной 2 м и шириной около 5,5 м (2);
- Аллея — главный вход в Стоунхендж, тропинка, ведущая к р. Эйвон (3);
- небольшой курган — вероятное место захоронения важного члена первобытного общества (4);
- Пяточный камень, или камень в виде каблукса (5);
- упавший камень на Аллее называют Эшафотом или Камнем кровопролития. Считалось, что это камень для жертвоприношений (6).



## ТАК «РАБОТАЕТ» СТОУНХЕНДЖ

Астроном, стоящий в центре круга, может «прицелиться» через соответствующую арку в нужном направлении на изучаемый космический объект. В данном случае «прицеливаемся» через Аллею, Пяточный камень и Камень кровопролития на солнце в период летнего солнцестояния 1700 г.



Гигантские каменные арки Стоунхенду, по мнению ученых, использовались как высокоточные визиры — оптические прицелы на особо важные точки горизонта.

## ЭТО НАДО ЗНАТЬ!

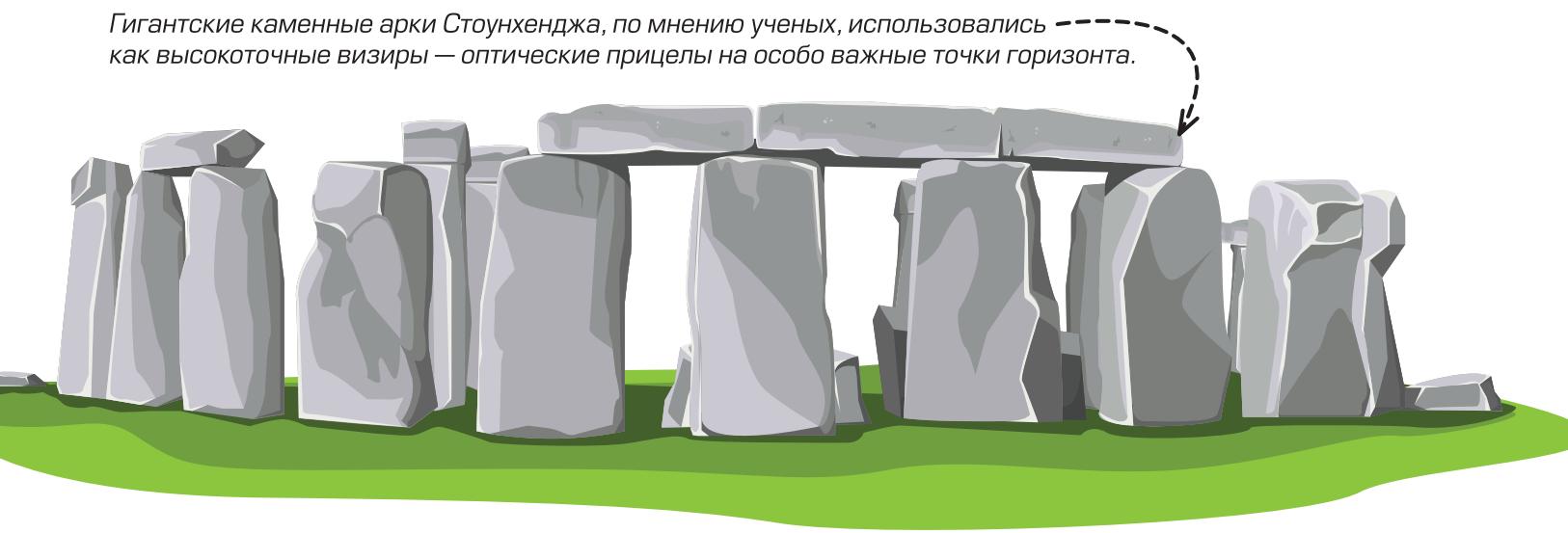
**Объект:** Стоунхендж.

**Краткое описание:** археологический памятник, крупнейший рукотворный объект каменного века истории человечества. Сооружение для отправления культа, также одна из древнейших астрономических обсерваторий.

**Время постройки:** примерно с 3020 по 2100 г. до н. э.

**Конструкция:** 82 каменные глыбы весом в 5 т каждая; 30 каменных глыб весом в 25 т высотой 4,1 м, шириной 2,1 м каждая; 30 камней-перемычек длиной около 3,2 м, шириной 1 м и толщиной 0,8 м каждый; 5 трилитов в составе 15 камней весом 50 т каждый.

С удивительно малыми для того времени погрешностями арки Стоунхенду фиксировали все важнейшие точки восходов и заходов солнца и луны в различные сезоны. Это позволяло определять солнечные и лунные затмения, дни зимнего и летнего солнцестояния и т. д.



# ВЕЛИКИЕ ПИРАМИДЫ И АСТРОНОМИЯ ЕГИПТА

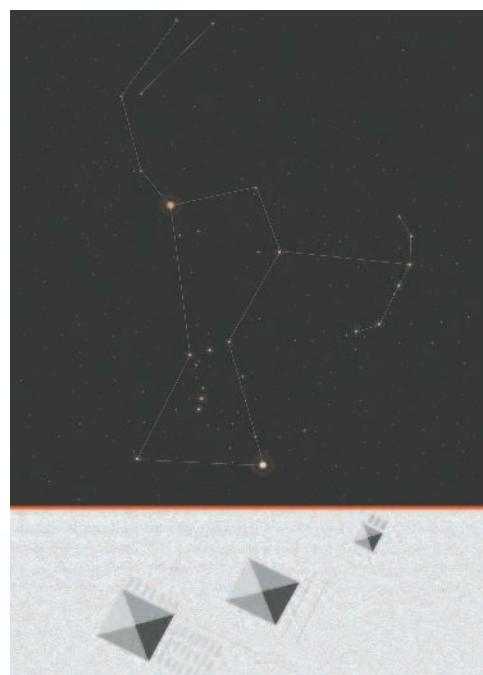
Несколько тысячелетий на севере Африки в долине реки Нил процветала цивилизация Древнего Египта. Астрономы — те ученые, благодаря которым эта цивилизация могла существовать. Дело в том, что Древний Египет был окружен выжженной пустыней. Жизнь там зависела от весеннего разлия Нила, который приносил на сельскохозяйственные поля удобрення и влагу. Астрономам удалось создать довольно точный календарь, по которому вычисляли время разлия реки, планировали даты посадки и сбора урожаев, накапливания запасов воды и т. д.

## ПИРАМИДЫ И ПОЯС ОРИОНА

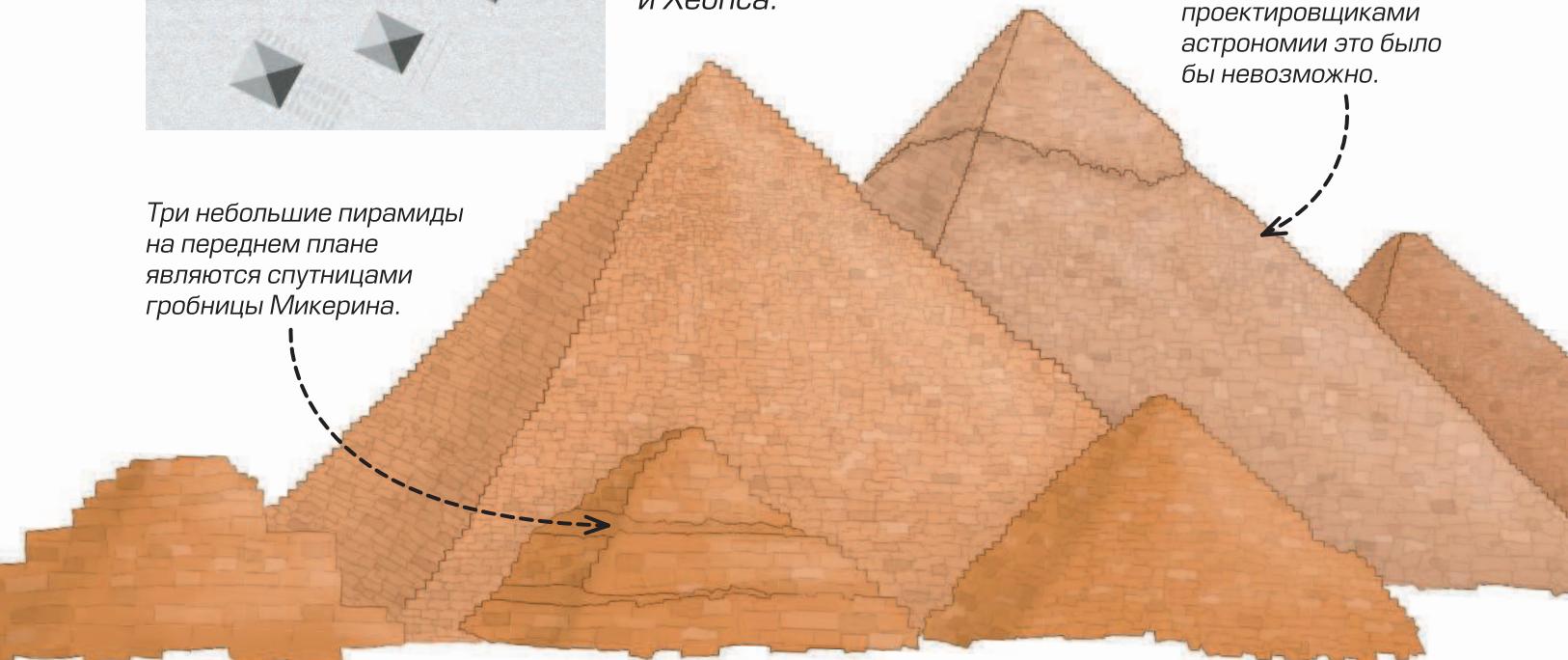
В Древнем Египте небесное созвездие Орион почиталось как воплощение Осириса — одного из главных богов местной мифологии. Созвездие Орион имеет форму стрелка из лука, три звезды в его талии составляют пояс Ориона. Неслучайно великие пирамиды в Гизе расположены точно так же, как и звезды пояса Ориона.

Тройка пирамид в Гизе, слева направо: пирамиды Микерина, Хефрена и Хеопса.

Границы пирамид в Гизе точно ориентированы по сторонам света. Без знания проектировщиками астрономии это было бы невозможно.



Три небольшие пирамиды на переднем плане являются спутниками гробницы Микерина.



## ХРАНИТЕЛЬ ПИРАМИД

Большой Сфинкс (лежащий на песке лев с человеческой головой) в Гизе — древнейшая сохранившаяся на Земле монументальная скульптура. Сфинкса называют хранителем пирамид, он имеет лицо фараона Хефрена, погребальная пирамида которого находится поблизости. Считается, что это земное воплощение созвездия Льва. Статуя расположена так, чтобы лицом встречать восходящее солнце.



### ЭТО НАДО ЗНАТЬ!

**Объект:** пирамиды в Гизе.

**Описание:** археологический памятник, усыпальницы правителей (фараонов) Древнего Египта Микерина, Хефрена и Хеопса. Пирамида Хеопса — единственное из семи чудес света, сохранившееся до наших дней. Она считалась высочайшим строением в мире на протяжении 3500 лет, до возведения Эйфелевой башни в Париже.

**Время постройки:** пирамида Микерина — 2540—2520 гг. до н. э.; пирамида Хефрена — 2550 г. до н. э.; пирамида Хеопса — 2600 г. до н. э.

**Размеры:** пирамида Микерина имела высоту (первоначально) 66 м, длину сторон основания — 102,2 м. Пирамида Хефрена — 143,9 и 215,3 м соответственно. Пирамида Хеопса — 146,6 и 230 м.

## КАРТА ЗВЕЗД ИЗ ХРАМА ОСИРИСА

Дендерский зодиак — древнеегипетская карта звезд из храма Осириса в г. Дендер. Небесный купол в виде диска (1), который держат четыре женщины и духи с головами соколов. На первом кольце (2) 36 духов символизируют 360 дней древнеегипетского года. На внутреннем круге (3) можно увидеть зодиакальные созвездия.



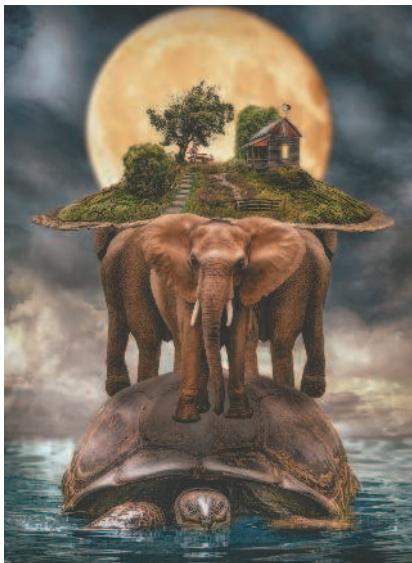
## БОГИНЯ НЕБА НУТ

Для древних египтян звездный небосвод выступал в образе богини неба Нут — гигантской женщины с покрытой звездами кожей, опирающейся руками и ногами о землю. Египтяне верили, что Нут проглатывала солнце перед закатом и рождала его утром.



# АТЛАНТЫ, СЛОНЫ И ЧЕРЕПАХИ

Древние астрономы считали, что наша планета Земля представляет собой центр Вселенной, которому подчинены и Солнце, и Луна, и все звезды на небе. Те астрономы, которые были знакомы с основами физики, понимали: чтобы служить центром Вселенной, Земля должна иметь весьма основательную опору. И в качестве этой опоры предлагались различные варианты, порой очень необычные. Ненадолго погрузимся в древние мифы об устройстве мира.



## СЛОНЫ И ЧЕРЕПАХА

Когда-то нашу планету представляли клочком суши, покоящимся на трех (как вариант — четырех или даже семи) огромных слонах. Слоны, в свою очередь, стояли на панцире плавающей в море циклопической черепахи. Так представляли себе мироустройство в Древней Индии, где с черепахой связывали само появление Земли. Однако и к Луне, по мнению древних индусов, черепаха также имела отношение. В лунных пятнах они видели тени черепах и рыб, плавающих в Луне, как в хрустальном шаре, наполненном серебристой водой.

## ЧЕРЕПАХА БЕЗ СЛОНОВ

Удивительно, но тема черепахи как носителя всего мира возникла и на континенте, отделенном от Индии двумя океанами. В доколумбовой Америке индейцы племени майя, удивительно точно изучившие астрономию и движение звезд, считали, что мир плавает по океану на спине как раз гигантской черепахи. Это отражено в том числе и в гороскопе майя. Правда, слоны в этой картине мира не участвуют — на территории современной Мексики они просто не водились.

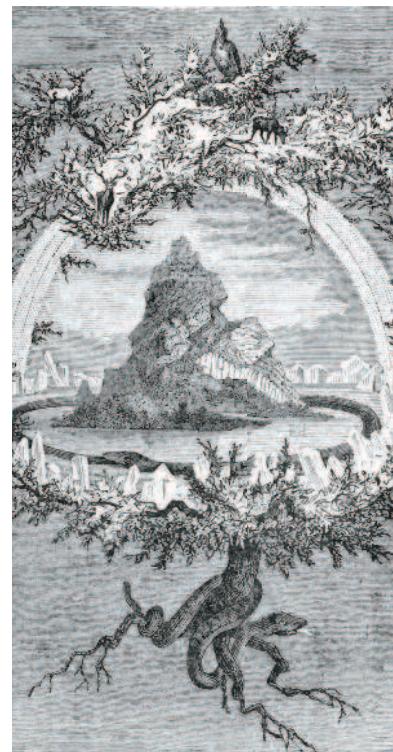


# МИР КАК ДЕРЕВО

Древние скандинавские и восточнославянские народы (в том числе и русичи) в дохристианскую эпоху имели уникальную мифологию. По их представлениям стержнем и опорой всего мироздания было священное дерево — гигантская береза, дуб, сосна или яблоня. В так называемом среднем мире, на окруженной океаном суше, живут люди. В верхнем мире, над ветвями дерева, горят небесные светила. В нижнем мире пылает неугасимый огонь (пекло), у корней дерева обитает гигантский змей.



В Древней Греции — рождались мифы об устройстве мира. Согласно древнегреческой мифологии, небесный свод держал над головой могучий титан по имени Атлас, или Атлант.



Со времен Древней Греции Атлант является символом выносливости и терпения. Буквальный перевод греческого слова «атлант» (родственного слову «аттлет») — «превозмогающий».

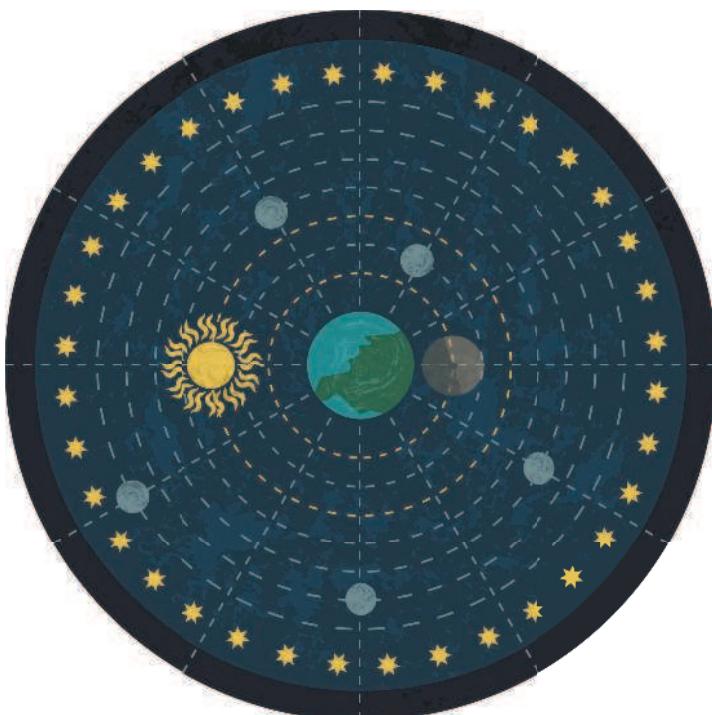
## КОЛЕСА И ШЕСТЕРЕНКИ ВСЕЛЕННОЙ

Средневековые представления об устройстве Вселенной по своей странности недалеко ушли от мифов Древней Индии или народов майя. Космос средневековые монахи-астрономы представляли куполом с мириадами звезд, светящихся в лунную ночь. На этой средневековой гравюре любопытный астроном заглядывает за купол. И видит там сложнейший механизм, колеса и шестеренки, приводящие в движение небесные сферы.



# ЧТО ВОКРУГ ЧЕГО ВЕРТИТСЯ?

С самого зарождения астрономии в Древней Греции ученых беспокоил фундаментальный вопрос: что в космосе необходимо считать центром, точкой отсчета? Долгое время соперничали две теории: геоцентрической и гелиоцентрической систем устройствия мира.



## ЗЕМЛЯ КАК ЦЕНТР МИРА

Геоцентрическая (в переводе с древнегреческого «гэя» — «земля») система подразумевает, что в центре мира располагается наша планета Земля. Лестная для нас, землян, теория. Только совершенно неверная, как показали более поздние исследования. Между тем геоцентристами были почти все великие ученые эллинской школы, включая Пифагора, Аристотеля, Платона и Птолемея.

## ИНОПЛАНЕТНЫЕ «ТАНЦЫ»

Перед нами не рисунок прекрасного цветка или изысканный узор. Именно такие «танцы» вокруг Земли должны устраивать планеты Солнечной системы, Луна и само Солнце в геоцентрической модели мира. Неподвижная точка в центре «цветка» — как раз и есть Земля. Эту сложнейшую систему пришлось составить геоцентристам, чтобы объяснить существующие траектории планет, наблюдаемые с Земли.

