

УДК 087.5
ББК 92
Б24

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

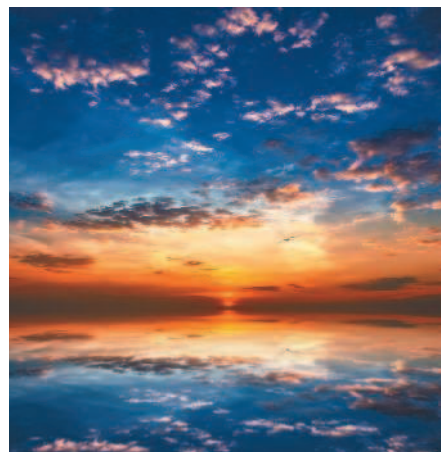
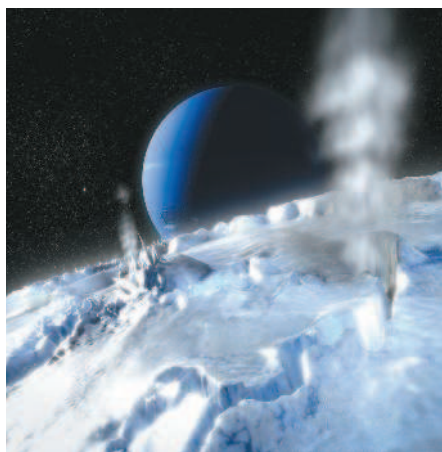
**ISBN 978-5-17-114210-0 (Большая
детская энциклопедия обо всём на
свете)**

**ISBN 978-5-17-114209-4 (Гигантская
детская энциклопедия)**

© Оформление, обложка, иллюстрации
ООО «Интеджер», 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	Солнце — наша звезда60
Взгляд в небо8	Меркурий62
Каменный круг древней астрономии10	Венера.....64
Великие пирамиды и астрономия Египта.....12	Земля.....66
Атланты, слоны и черепахи14	Марс68
Что вокруг чего вертится?.....16	Юпитер.....70
Возрождение в астрономии.....18	Сатурн72
Астролябия — «берущая звезды»20	Уран74
Телескопы — «смотрящие далеко»22	Нептун и его спутники.....76
Обсерватории — храмы науки24	Метеороиды и астероиды78
Космические телескопы — небесные обсерватории26	Кометы — космические «снежки»80
Звезды, галактики, туманности.....28	Главный пояс астероидов: пояс опасности.....82
Возникновение Вселенной.....30	Пояс Койпера, облако Оорта и их «обитатели».....84
Структура и объекты Вселенной32	ПЛАНЕТА ЗЕМЛЯ86
Галактики и туманности.....34	Развитие жизни на планете Земля.....88
Млечный путь.....36	В космосе и на карте.....90
Скорости и расстояния во Вселенной38	Луна — ближайшая соседка Земли.....92
Жизненный путь звезд40	Затмения, приливы и отливы94
Самые известные созвездия	Земная ось, день и ночь, времена года.....96
Южного полушария.....42	Земная кора и литосферные плиты.....98
Вокруг Северного полюса44	Горы и пещеры100
Созвездия Персей и Андромеда46	Горные породы и минералы.....102
Орион и Большой Пес —	Полезные ископаемые104
звездные «охотники»48	Землетрясения и цунами.....106
Телец и Скорпион.....50	Вулканы и гейзеры108
Зодиакальные созвездия.....52	Водная система планеты.....110
Звезды в жизни землян.....54	Реки и озера112
Солнечная система56	
Стабильность среднего возраста.....58	



Моря и океаны	114	Даймантинозавр	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
ДИНОЗАВРЫ	146	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	ЖИВОТНЫЕ.....	224
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
Барионикс.....	170	Сурикат.....	238
Барозавр	172	Капибара	240
Брахิโอзавр	174	Бурый медведь	242
Велоцираптор	176	Большой рыжий кенгуру.....	244
Галлимимус	178	Коала	246
Гигантозавр	180	Кошачий лемур.....	248



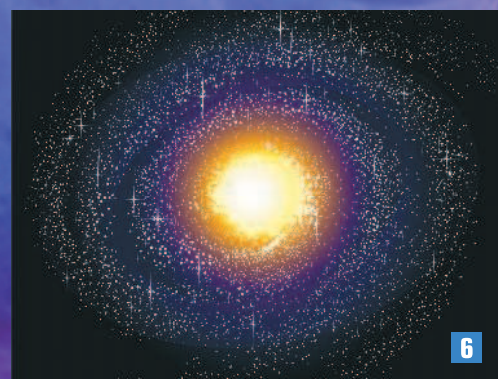
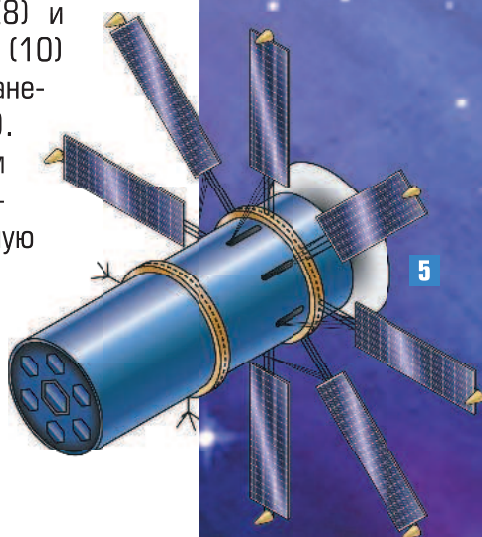
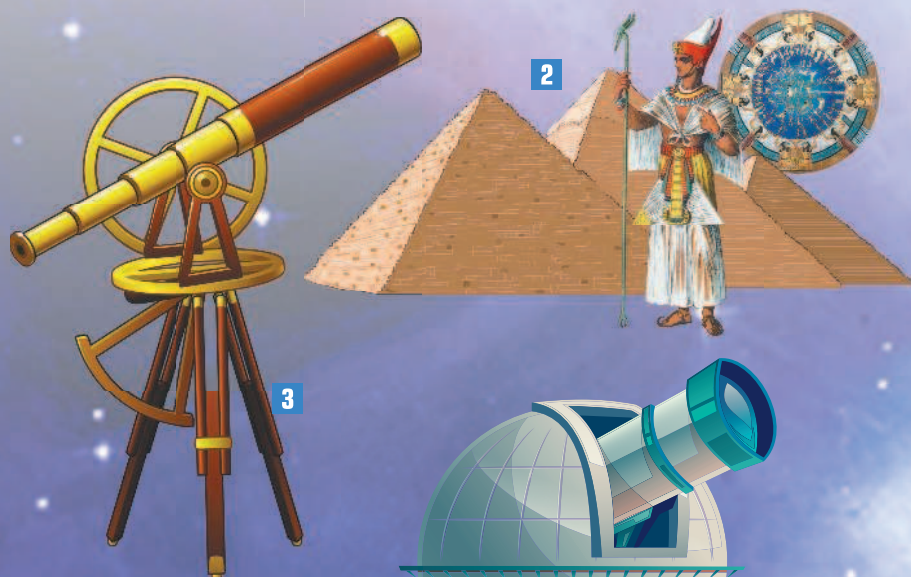
Трехпалый ленивец	250	Легковой автомобиль	318
Гигантский муравьед	252	Грузовой автомобиль	320
Броненосец	254	Самосвал	322
Толсторог	256	Пожарная машина	324
Африканский буйвол	258	Трактор	326
Зубр	260	Автокран	328
Жираф	262	Автобус	330
Окапи	264	Трамвай	332
Африканский саванный слон	266	Поезд	334
Суматранский 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	
Тепловая электростанция	310	на плато Маньпупунёр	376
Атомный реактор	312	Статуя Свободы	378
Велосипед	314	«Рабочий и колхозница»	380
Мотоцикл	316	Эйфелева башня	382



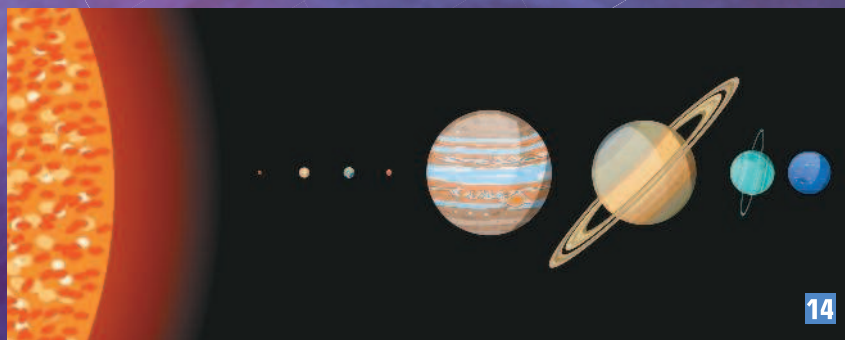
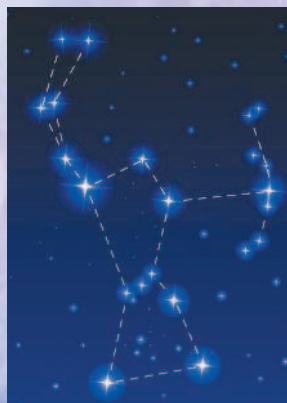
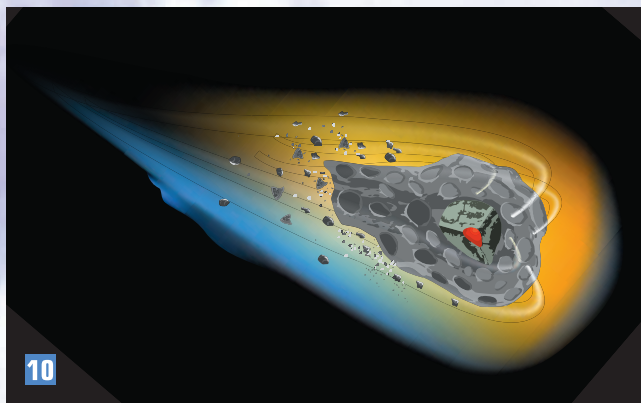
ВСЕЛЕННАЯ И КОСМОС

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 трилитов (арок из трех камней) высотой 6—7,5 м, образуя подкову, открытую в сторону Аллеи. В центре расположен алтарный камень.



ВСЕ, ЧТО ОКРУЖАЕТ КОМПЛЕКС

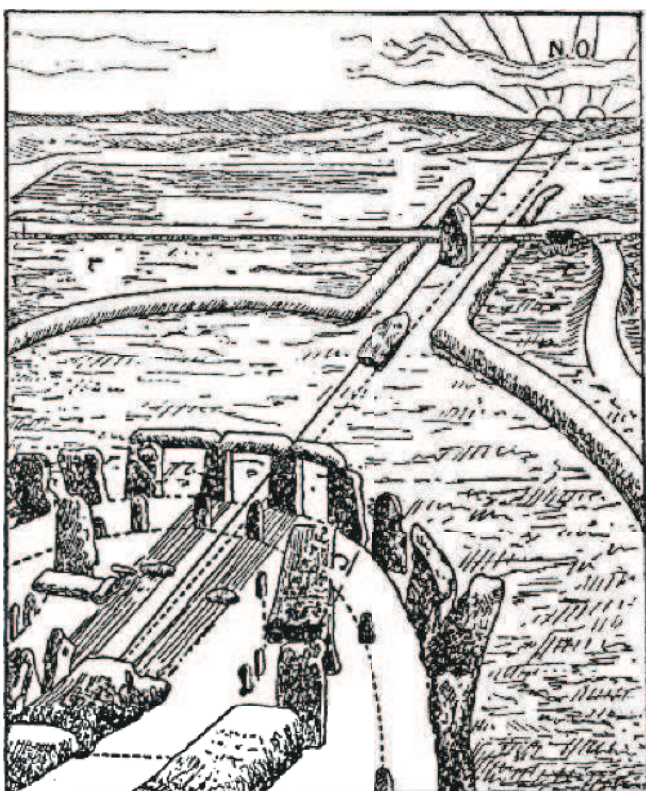
Стоунхендж окружает довольно развитая «инфраструктура», которая включает:

- 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 каблука (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 Стоунхенджа, 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 Стоунхенджа 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 разлива Нила, который приносил на сельскохозяйственные поля удобрения и влагу. Астрономам удалось создать довольно точный календарь, по которому вычисляли время разлива реки, планировали даты посадки и сбора урожаев, накопления запасов воды и т. д.

ПИРАМИДЫ И ПОЯС ОРИОНА

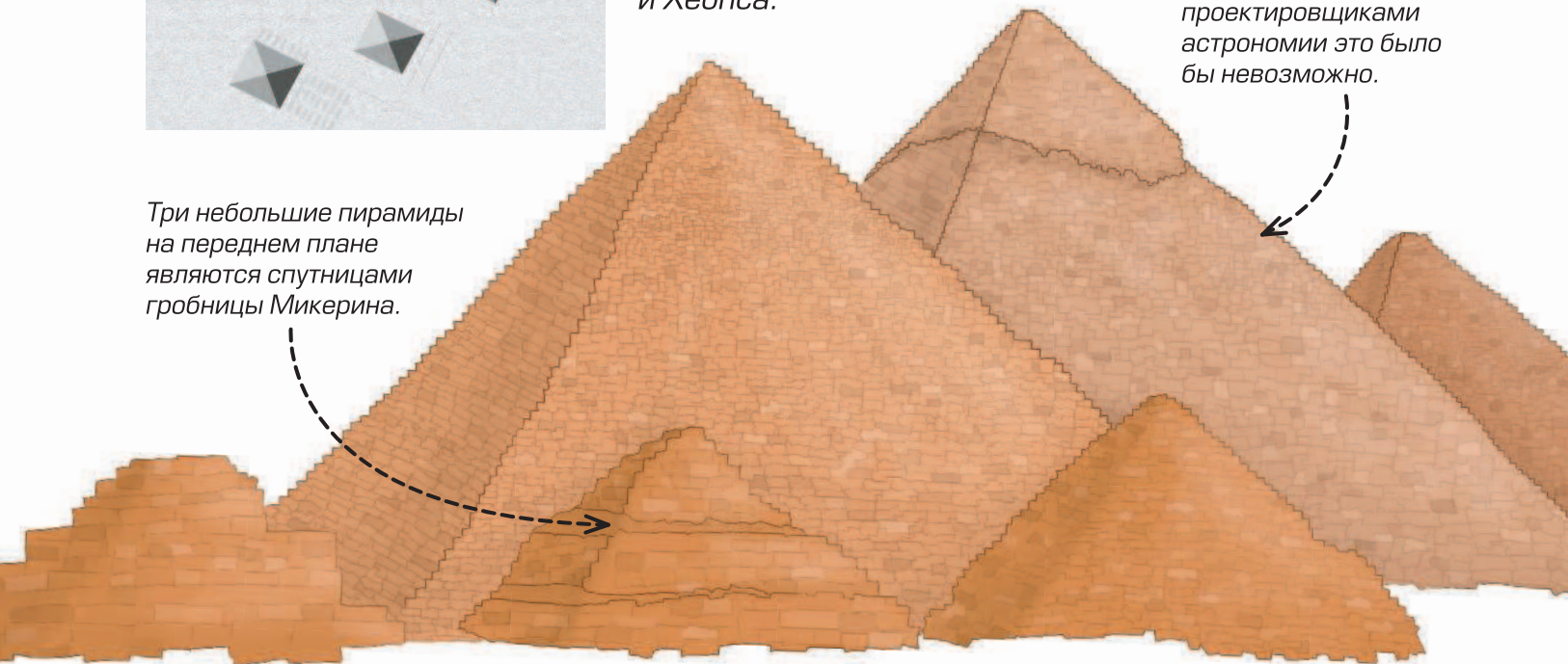


В Древнем Египте небесное созвездие Орион почиталось как воплощение Осириса — одного из главных богов местной мифологии. Созвездие Орион имеет форму стрелка из лука, три звезды в его талии составляют пояс Ориона. Неслучайно великие пирамиды в Гизе расположены точно так же, как и звезды пояса Ориона.

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

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

Три небольшие пирамиды на переднем плане являются спутницами 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.



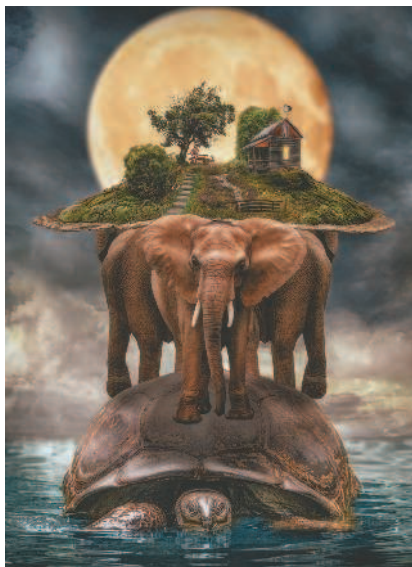
БОГИНЯ НЕБА НУТ

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.



КОЛЕСА И ШЕСТЕРЕНКИ ВСЕЛЕННОЙ

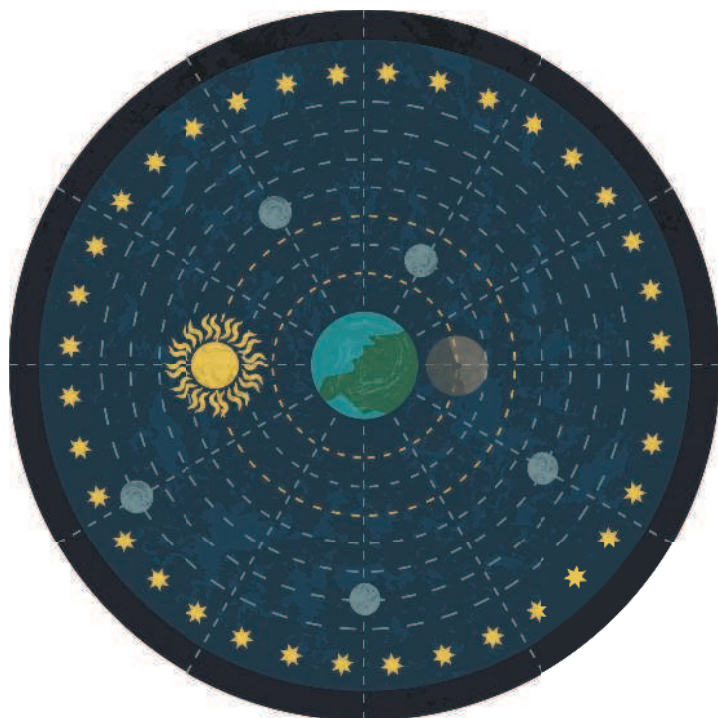
Средневековые представления об устройстве Вселенной по своей странности недалеко ушли от мифов Древней Индии или народов майя. Космос средневековые монахи-астрономы представляли куполом с мириадами звезд, светящихся в лунную ночь. На этой средневековой гравюре любопытный астроном заглядывает за купол.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



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

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 устройства мира.



ЗЕМЛЯ КАК ЦЕНТР МИРА

Геоцентрическая (в переводе с древнегреческого «гея» — «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.

