

СЕРИЯ «САМАЯ ФАНТАСТИЧЕСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ»

АНТОН ПЕРВУШИН

ТАЙНЫ ВСЕЛЕННОЙ



Ростов-на-Дону
«Феникс»
2025

УДК 087.5:52
ББК 22.6
КТК 74
П26

Первушин, Антон.

П26 Тайны Вселенной / Антон Первушин. — Ростов н/Д : Феникс, 2025. — 112 с. : ил. — (Самая фантастическая энциклопедия).

ISBN 978-5-222-42919-8

Не секрет, что безграничное пространство космоса полно необъяснимых тайн и нерешённых загадок, которые веками продолжают будоражить умы учёных и писателей-фантастов. От чёрных дыр до мультивселенной — та истина, что кроется за этими тайнами, может оказаться куда причудливее самых смелых гипотез и самых невероятных фантазий. Давай отправимся вместе в удивительное путешествие по наблюдаемой Вселенной... и далеко за её пределы. Полюбуемся рождением звёзд и появлением первой жизни в Галактике. Нырнём в «кротовые норы» и «белые дыры». Попробуем разобраться, можно ли попасть в прошлое и что ждёт Вселенную в будущем. Пристегнись, юный друг, мы начинаем. Звёзды зовут!

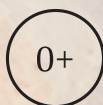
УДК 087.5:52
ББК 22.6

EAES

Популярное издание

Антон Первушин

ТАЙНЫ ВСЕЛЕННОЙ



Ответственный редактор А. Васько
Технический редактор Г. Логвинова
Верстка М. Курузьян

- RU/BY Тайны Вселенной.** Формат: 195×255. Тираж 7 000 экз.
Импортер на территории ЕАЭС: ООО «Феникс». Юр. и факт. адрес: 344011, Россия, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону, ул. Варфоломеева, д. 150. Тел./факс: (863) 261-89-65, 261-89-50.
Изготовлено в Турции. Дата изготовления: 10.2024. Срок годности не ограничен.
Изготовитель: «Билнет Матбаацилик Ве Яиницилик А.С.» Адрес: Дудуллу Орг. Сан. Болг. 1 кад: 16, Есенкент Умранье, Стамбул, Турция 34776. BILNET MATBAACILIK VE YAYINCILIK A.Ş Dudullu Org. San. Bölг. 1 cad: 16, Esenkent Ümraniye, Стамбул, Турция 34776 по заказу и под контролем ООО «Феникс».
- KZ Галамның құпиялары.** Форматы: 195×255. Таралымы 7 000.
ЕАЭО аумағындағы импорттаушы: «Феникс» ЖШҚ. Заңды және нақты мекенжайы: 344011, Ресей, Ростов обл., Дондағы Ростов қ., Варфоломеев к-сі, 150 үй. Тел/факс: (863) 261-89-65, 261-89-50.
Түркияда дайындалған. Дайындалған күні: 10.2024. Жарамдылық мерзімі шектелмеген.
Дайындаушы: Билнет Матбаацилик Ве Яиницилик А.С. Адрес: Дудуллу Орг. Сан. Болг. 1 кад: 16, Есенкент Умранье, Стамбул, Түркия 34776. BILNET MATBAACILIK VE YAYINCILIK A.Ş. Dudullu Org. San. Bölг. 1 cad: 16. Esenkent Ümraniye, Стамбул, Түркия 34776 бұйрығымен және «Феникс» ЖШҚ бақылауында.

ISBN 978-5-222-42919-8

© Первушин А., текст, 2024
© ООО «Феникс», оформление, 2024
© В оформлении книги использованы иллюстрации по лицензии Shutterstock AI Generator / Shutterstock / Fotodom.ru

СОДЕРЖАНИЕ

Главная тайна	4	В каком созвездии	
Как появилась Земля?	6	находится Солнце?	60
Откуда взялась Луна?	8	Как устроена наша Галактика? ...	62
Почему горит Солнце?	10	Есть ли спутники	
Есть ли жизнь на Венере?	12	у нашей Галактики?	64
Есть ли жизнь на Марсе?	14	В каком месте Галактики	
Как возникли астероиды?	16	находится Солнце?	66
Есть ли жизнь на Юпитере?	18	Все ли галактики Вселенной	
Есть ли жизнь на Европе		похожи на нашу?	68
и Ганимеди?	20	Как различить молодые	
Как возникли кольца Сатурна? ...	22	и старые галактики?	70
Есть ли жизнь на Энцеладе?	24	Что такое радиогалактики?	72
Что происходит в глубинах		Что такое квазары?	74
Урана и Нептуна?	26	Есть ли звёзды вне галактик? ...	76
Откуда взялся Плутон?	28	Что такое Метагалактика?	78
Откуда прилетают кометы?	30	Куда летит наша Галактика?	80
Откуда прилетают метеориты? ...	32	Что ждёт нашу Галактику?	82
Где проходит граница		Как возникла Вселенная?	84
Солнечной системы?	34	Есть ли у Вселенной границы? ...	86
Есть ли планеты на границе		Почему Вселенная расширяется? ...	88
Солнечной системы?	36	Что такое тёмная материя?	90
Какая звезда ближайшая?	38	Что такое тёмная энергия?	92
Есть ли жизнь на планетах		Есть ли другие вселенные?	94
у ближайших звёзд?	40	Чем отличаются другие	
Как долго существуют звёзды? ...	42	вселенные?	96
Как образуются двойные		Что такое зеркальная	
и тройные звёзды?	44	вселенная?	98
Как сталкиваются звёзды?	46	Есть ли в нашем мире	
Как образуются		античастицы?	100
сверхновые звёзды?	48	Можно ли получить энергию	
Что такое пульсары?	50	из антиматерии?	102
Что такое чёрные дыры?	52	Возможно ли летать	
Что происходит в глубинах		быстрее света?	104
чёрных дыр?	54	Что такое «кротовые норы»? ...	106
Что такое белые дыры?	56	Возможно ли проникнуть	
Из чего состоит межзвёздное		в прошлое?	108
пространство?	58	Что ждёт наш мир в будущем? ...	110
		Главный ответ	112

ГЛАВНАЯ ТАЙНА

Как ребёнок узнаёт мир, в котором живёт? Сначала он смотрит на комнату, в которой стоит его кровать. Потом ползает по всей квартире, учится вставать, держась за мебель. Потом выходит на прогулку во двор или в парк и начинает задавать первые вопросы: «Что это? Кто это?»

Потом вопросы становятся сложнее: «Почему всё так устроено? Почему светит солнце? Почему дует ветер? Почему птицы летают, а люди — нет?»

Потом ребёнок узнаёт свой адрес: выясняет, что его дом стоит на такой-то улице или площади, а улица или площадь находится в таком-то городе. Узнаёт, что есть другие города: одни — маленькие, другие — большие, одни расположены близко, а другие — далеко.

Потом ребёнок идёт в школу, где ему рассказывают, что он живёт в стране под названием Россия, что есть другие страны, где говорят на других языках, где другие порядки и обычаи, и все эти страны находятся на планете Земля.

Позже ему становится известно, что вокруг нашего Солнца вращаются и другие планеты. И тогда он спрашивает: «А там, на других планетах, тоже живут люди? Нет? А почему?»

Потом учителя говорят, что звёзды, которые он видит ночью, — такие же солнца, как наше, только очень далёкие, поэтому они кажутся маленькими и холодными. И ребёнок спрашивает: «А вокруг звёзд тоже вращаются планеты? Там живут люди? Нет? А кто там живёт?»

Повзрослев, он начинает задавать и более сложные вопросы: «Почему мир устроен именно так? Для чего я живу? Для чего живут все люди?»

На более сложные вопросы ответить непросто. Можно сказать, что никто не знает правильных ответов на них.

Однако можно сделать иначе: попытаться понять, как устроена Вселенная, в которой мы живём, — и тогда, возможно, ответы найдутся сами собой. Давайте попробуем поискать их!



КАК ПОЯВИЛАСЬ ЗЕМЛЯ?

Начнём мы с нашего дома — с планеты Земля. Откуда она взялась? Как образовалась?

Во многих семьях хранят альбомы с фотографиями, на которых запечатлены первые дни жизни детей. На них можно увидеть, как ребёнок растёт и взрослеет, становится всё больше похож на родителей.

Если бы мы увидели «младенческие» фотографии нашей планеты, то не узнали бы её. Ведь в «детстве» наша планета была просто скоплением мелких частиц. Это скопление кружилось вокруг Солнца внутри диска, состоящего из пыли и газа, и постепенно в нём образовывались сгустки, подобно тому как сбивается в узел бельё в стиральной машине. Отдельные частицы притягивались друг к другу под действием силы всемирного тяготения (учёные называют её гравитацией от латинского слова «гравитас», которое переводится как «тяжесть», «вес», «солидность»).

В то время уже зажглось Солнце, и поток частиц, исходящий от светила, «вымел» с орбиты Земли самые лёгкие обломки вещества, а гравитация придала молодой планете шарообразную форму, раскрутив её не только вокруг Солнца, но и вокруг собственной оси, как волчок.

Самое интересное, что если век назад такое описание «рождения» Земли

было лишь теорией, то позже астрономы всё же придумали, как увидеть своими глазами образование планет. Они обратили внимание на туманность Ориона — огромное светящееся газопылевое облако, которое находится очень далеко от нас, в созвездии Ориона. Ещё в XVIII веке знаменитый английский астроном Уильям Гершель предположил, что это облако состоит из «материала будущих солнц». В 1954 году американский астроном Джордж Хербиг сопоставил старые фотоснимки туманности с новыми и обнаружил, что в ней появились юные звёзды. А ещё позже космический телескоп «Хаббл», работающий на орбите Земли, нашёл рядом с этими звёздами диски, в которых «рождаются» планеты. Позже похожие образования были найдены в других космических туманностях, и учёным даже удалось разглядеть юную планету, появившуюся на краю одного из таких дисков.

Земля сегодня намного старше планет в туманности Ориона: её возраст — четыре миллиарда пятьсот сорок три миллиона лет! Однако во Вселенной есть и намного более древние миры, которые нам ещё предстоит изучить, чтобы заглянуть в будущее нашей планеты.



ЕСТЬ ЛИ ДРУГИЕ ВСЕЛЕННЫЕ?

Если наша Вселенная пострадает от Большого разрыва, то сможет ли человечество укрыться в другой вселенной? Для того чтобы ответить на этот вопрос, нужно сначала понять, существуют ли другие вселенные.

Поначалу кажется, что вопрос не имеет смысла. Вселенная — это весь существующий мир, а другие миры могут появиться разве что в нашем воображении, которое, разумеется, бывает очень ярким и сильным, но не способно создать ничего в реальности.

Однако в 1990-х годах американский физик Эдвард Виттен сформулировал так называемую М-теорию. Сам он так и не рассказал, что значит буква «М» в названии его теории, оставив коллегам возможность строить догадки. Может быть, «М» означает материнская, потому что теория должна стать основой новой физики? Или мистическая либо магическая, потому что теория выходит за грань известных законов природы? А может, «М» — начальная буква слова «мутная», потому что теорию не способен понять никто, кроме самого Виттена?

Действительно, М-теории очень далеко до ясности и простоты. Но она по-настоящему захватывающая и многообещающая (ещё одно «М»).

Знаменитый физик Стивен Хокинг, рассуждая о М-теории, приводит сле-

дующий наглядный пример. Наша Вселенная представляет собой нечто вроде растущего пузырька пара в кипящей воде. Подобно пузырькам, вселенные появляются случайным образом и в зависимости от сочетания условий при их «рождении» либо начинают расти, либо схлопываются, превращаясь в исходную «воду», о составе и свойствах которой мы ничего не знаем. Может быть, за пределами нашего «пузырька» нет вообще ничего, что можно было бы ощутить или измерить приборами. Может быть, внешний мир состоит из бесконечного множества вселенных-пузырьков, которые слиплись друг с другом, как пена на воде. Может быть, существует некое внешнее пространство со своими законами, в котором растущие пузырьки вселенных произвольно плавают и даже иногда сталкиваются друг с другом.

Какой из вариантов М-теории реален, мы сегодня не знаем. Возможно ли проверить её?

В 2010 году два британских физика, Стивен Фини и Хиранья Пейрис, заявили, что обнаружили в реликтовом излучении четыре «кольца» — четыре перепада в его фоне, которые могли возникнуть при столкновениях нашей Вселенной с другими. Если их открытие найдёт подтверждение, оно будет фантастичнее самой фантастики.

