Энциклопедия удивительных фактов
КОСМОС

Published in 2014 by Carlton Books Limited.
An imprint of the Carlton Publishing Group.

Печатается с разрешения издательства Carlton Books Limited.
Все права защищены. Распространение и копирование любыми способами, в том числе электронными, возможно только с разрешения правообладателя Carlton Books Limited.

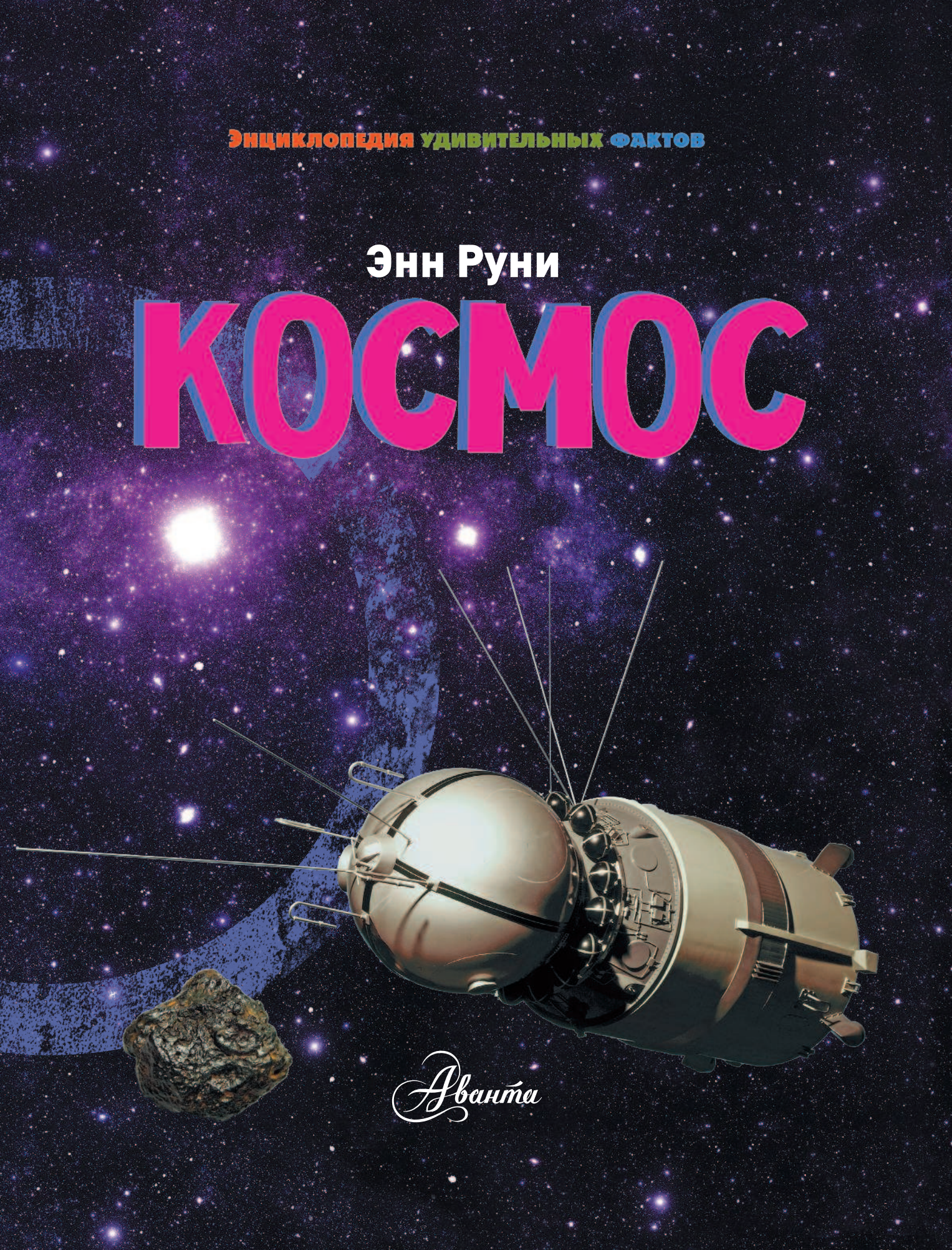
SPACE RECORD BREAKERS
Written by Anne Rooney

Copyright © Carlton Books Limited 2014
© Банкрашков А. В., пер. с англ., 2019
© ООО «Издательство АСТ», 2019

Энциклопедия удивительных фактов

Энн Руни

КОСМОС



Аванта

ОБ АВТОРЕ

Энн Руни написала более 150 книг, многие из которых посвящены различным аспектам науки и техники. Конечно, Энн никогда не покидала Земли, но она точно знает, что все мы состоим из атомов, родившихся миллиарды лет назад.

СОДЕРЖАНИЕ

РЕКОРД ЗА РЕКОРДОМ 6
ЕЩЁ БОЛЬШЕ РЕКОРДОВ 8
БЛИЖАЙШАЯ ЗВЕЗДА 10
САМЫЙ СИЛЬНЫЙ МЕТЕОРНЫЙ ПОТОК 12
ПЕРВЫЙ ИСКУССТВЕННЫЙ ОБЪЕКТ В КОСМОСЕ 14
САМЫЙ МОЩНЫЙ ТЕЛЕСКОП 16
БЛИЖАЙШИЙ СОСЕД 18
ПЕРВЫЙ ПОЛЁТ ЧЕЛОВЕКА В КОСМОС 20
ПЕРВЫЕ АСТРОНОМИЧЕСКИЕ РИСУНКИ 22
ПЕРВАЯ ЖИВНОСТЬ В КОСМОСЕ 24
ПЕРВЫЙ ИСКУССТВЕННЫЙ ОБЪЕКТ НА ОРБИТЕ ВОКРУГ ЗЕМЛИ 26
ЛУЧШЕЕ СВЕТОВОЕ ШОУ НА ЗЕМЛЕ 28
ПЕРВЫЙ МЕЖПЛАНЕТНЫЙ ЗОНД 30
ПЕРВЫЙ РОБОТИЗИРОВАННЫЙ ВЕЗДЕХОД 32
ПЕРВЫЙ ЧЕЛОВЕК НА ЛУНЕ 34
ПЛАНЕТА, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ПОКОРЕНА ПЕРВОЙ 36
САМЫЙ БЫСТРЫЙ ПОЛЁТ ЧЕЛОВЕКА В КОСМОС 38
ПЕРВЫЙ ВЫХОД В ОТКРЫТЫЙ КОСМОС 40
ПЕРВЫЙ «НЕПРИВЯЗАННЫЙ» ВЫХОД В КОСМОС 42
САМОЕ ДЛИТЕЛЬНОЕ ПРЕБЫВАНИЕ В КОСМОСЕ 44
САМАЯ МАЛЕНЬКАЯ ПЛАНЕТА 46
САМЫЙ ПЛОТНЫЙ ОБЪЕКТ ВО ВСЕЛЕННОЙ 48
ПЕРВОЕ МЛЕКОПИТАЮЩЕЕ В КОСМОСЕ 50
ПЛАНЕТА С САМЫМ БОЛЬШИМ КОЛИЧЕСТВОМ ЛУН 52
САМЫЙ УДАЛЁННЫЙ КОСМИЧЕСКИЙ АППАРАТ . . 54
САМАЯ ИЗВЕСТНАЯ КОМЕТА 56
КРУПНЕЙШИЙ КОСМИЧЕСКИЙ АППАРАТ 58
ПЕРВАЯ ЖЕНЩИНА В КОСМОСЕ 60
СЛЕДУЮЩАЯ БЛИЖАЙШАЯ ЗВЕЗДА 62
САМЫЙ БЕССМЫСЛЕННЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ НА ЖИВОТНЫХ 64
КРУПНЕЙШИЙ ЛЕДЯНОЙ ГИГАНТ 66
ПЕРВАЯ ПОСАДКА НА СПУТНИК ДРУГОЙ ПЛАНЕТЫ 68
САМЫЙ ЯРКИЙ ВЗРЫВ СВЕРХНОВОЙ 70
ПОСЛЕДНЯЯ СВЕРХНОВАЯ, УВИДЕННАЯ НЕВООРУЖЁННЫМ ГЛАЗОМ 72
ПЕРВАЯ КОСМИЧЕСКАЯ КАТАСТРОФА 74
ПЕРВАЯ КОСМИЧЕСКАЯ КАТАСТРОФА США 76
ПЕРВЫЙ КОСМИЧЕСКИЙ ТУРИСТ 78
ПЕРВЫЙ ИЗВЕСТНЫЙ АСТЕРОИД, У КОТОРОГО ЕСТЬ ЛУНА 80
ПЛАНЕТА С НАИБОЛЬШИМ КОЛИЧЕСТВОМ КОЛЕЦ 82
САМЫЙ БОЛЬШОЙ ВИХРЬ 84
ПЕРВАЯ КАРЛИКОВАЯ ПЛАНЕТА 86
САМАЯ БОЛЬШАЯ ГАЛАКТИКА 88
САМЫЙ БОЛЬШОЙ ВУЛКАН В СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЕ 90
САМОЕ УДАЛЁННОЕ ТЕЛО СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ 92
САМАЯ СТРАННАЯ ЛУНА 94
ПЕРВОЕ ЖИВОТНОЕ, ВЫВЕДЕННОЕ НА ОРБИТУ ВОКРУГ ЗЕМЛИ 96
САМЫЙ БЫСТРЫЙ КОСМИЧЕСКИЙ КОРАБЛЬ 98
САМЫЙ УДАЛЁННЫЙ ОБЪЕКТ 100
САМАЯ БОЛЬШАЯ ОХОТА ЗА ПЛАНЕТАМИ 102
САМОЕ РАЗРУШИТЕЛЬНОЕ ПАДЕНИЕ НЕБЕСНОГО ТЕЛА 104
ПЕРВЫЙ ПОЛЁТ НА ДРУГУЮ ПЛАНЕТУ 106
САМАЯ ДАЛЁКАЯ ПЛАНЕТА 108
САМЫЙ БОЛЬШОЙ ИЗВЕСТНЫЙ ОБЪЕКТ ВО ВСЕЛЕННОЙ 110
ПЕРВАЯ МИССИЯ ПО ПОСАДКЕ НА КОМЕТУ 112
САМОЕ ДАЛЁКОЕ ПОСЛАНИЕ С ЗЕМЛИ 114
САМЫЕ ДАЛЬНИЕ ПУТЕШЕСТВИЯ МАРСОХОДА 116
КРУПНЕЙШИЙ КОМПАКТНЫЙ РАДИОТЕЛЕСКОП 118
ПЕРВЫЙ КОСМИЧЕСКИЙ СУББОТНИК 120
ПЕРВЫЕ ЖИВОТНЫЕ, ВЫЖИВШИЕ В КОСМОСЕ БЕЗ ЗАЩИТЫ 122
САМЫЙ БОЛЬШОЙ МЕТЕОРИТ, УПАВШИЙ НА ЗЕМЛЮ 124
ЕДИНСТВЕННАЯ ОБИТАЕМАЯ ПЛАНЕТА 126

РЕКОРД ЗА РЕКОРДОМ

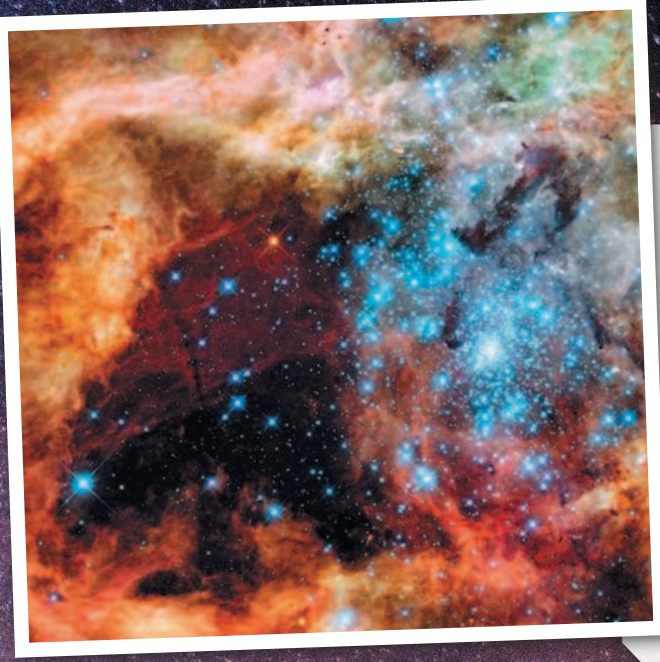
Вселенная — это самое большое и самое старое, что есть в мире. Абсолютный рекорд! Да и всё космическое пространство буквально наполнено рекордами.

НАЧИНАЯ С БОЛЬШОГО ВЗРЫВА

Учёные считают, что Вселенная началась с Большого взрыва — самого мощного взрыва в мире, хотя звука от него не было. В крошечную долю секунды что-то размером с атом взорвалось при невообразимо высокой температуре (около 10^{32} °C) и начало расширяться, став со временем Вселенной. Всего через миллионную долю секунды температура Вселенной упала до 10^{13} °C и началось создание атомов. Через три минуты Вселенная превратилась в нечто огромное, тёмное и туманное, всё ещё раскалённое до 10^{9} °C. В те первые мгновения Вселенная расширялась быстрее скорости света!

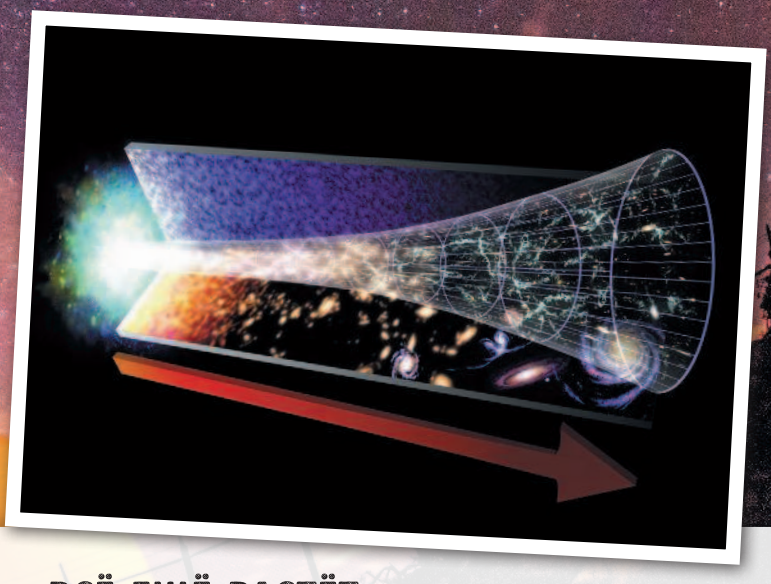
ПЕРВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Атомные ядра гелия и водорода образовались после первых нескольких минут, но потребовалось 300 000 лет, чтобы Вселенная достаточно остыла (примерно до 10 000 °C) и появились первые атомы. И когда плазма стала газом, фотоны — крошечные сгустки световой энергии — смогли пролетать через неё.



САМЫЕ СТАРЫЕ ГАЛАКТИКИ

Гравитация заставляла сжиматься огромные газовые облака, образуя первые галактики. Самым старым наблюдаемым галактикам чуть больше 13 миллиардов лет. Свет этих галактик, который мы видим, ушёл от них 13 миллиардов лет назад, поэтому сейчас они для нас такие, какими были менее чем через миллиард лет после рождения Вселенной. Возможно, существуют и более старые галактики, но мы их не видели.



ВСЁ ЕЩЁ РАСТЁТ

Вселенная — это всё пространство и время, вся материя и энергия, о которых мы знаем. Мы не знаем, откуда она взялась и как исчезнет (и исчезнет ли), мы не знаем даже, чем она на самом деле является. Мы знаем лишь, что Вселенная полна невероятных тайн, ожидающих своей разгадки.

ЕЩЁ БОЛЬШЕ РЕКОРДОВ

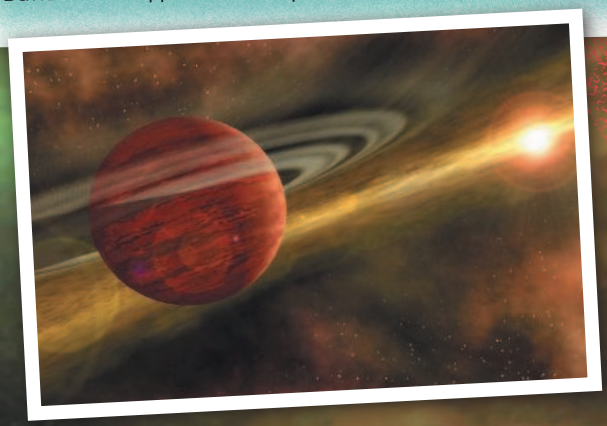
КОСМОС СКОРЕЕ ПУСТ, ЧЕМ ПОЛОН

Космос в основном пуст, но в нём всё же есть миллиарды галактик, а в них неисчислимое множество звёзд. Все галактики созданы гравитацией, притягивающей частицы материи.

Любая материя оказывает гравитационное воздействие, притягивая к себе другую материю и даже энергию. Чем больше масса объекта, тем сильнее его сила притяжения. Газопылевые облака сжимаются, образуя звёзды. И в это же время, всё ещё под воздействием Большого взрыва, всё во Вселенной отдаляется друг от друга, заставляя её расширяться.

ТЫ ЗВЕЗДА!

Каждая звезда во Вселенной — это обжигающе горячий шар из газов, в глубине которого идёт ядерный синтез. Из атомов водорода и гелия в звёздах получаются более тяжёлые атомы. Наше тело тоже состоит из атомов, и все эти атомы были сформированы в звёздах миллиарды лет назад!

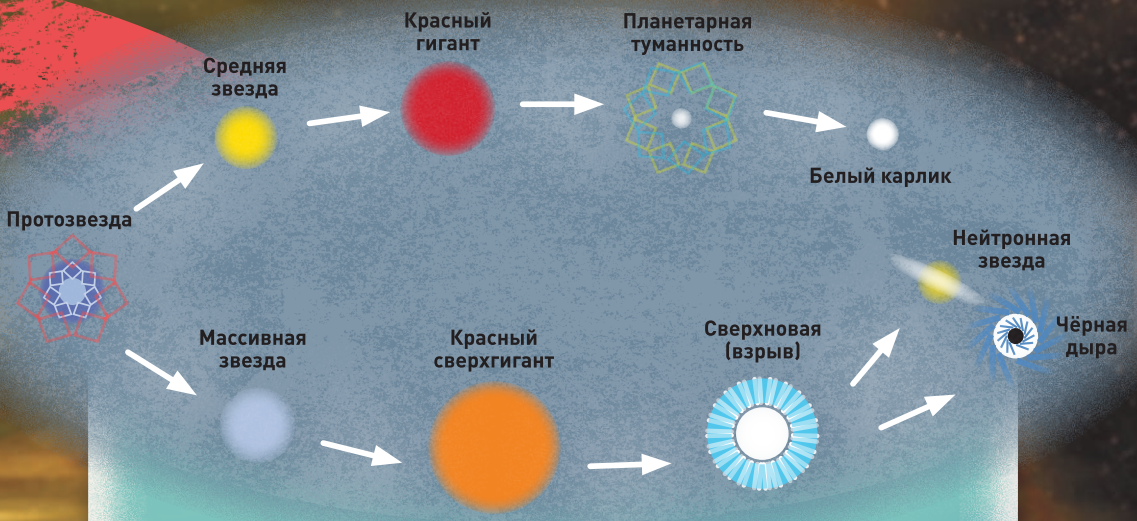


ВСЕЛЕННАЯ

ВОЗРАСТ 13,8 млрд лет

МАССА возможно, 10^{50}–10^{53} кг

ДИАМЕТР не менее 93 млрд световых лет

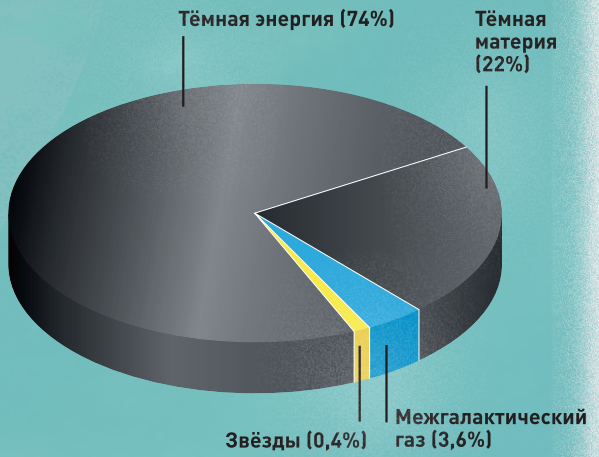


САМЫЕ ЗРЕЛИЩНЫЕ ФИНАЛЫ ЗВЁЗД

Всё, что происходит со звёздами, зависит от их массы. Массивные звёзды имеют самые впечатляющие финалы во Вселенной. Они становятся больше и горячее, превращаясь в красного сверхгиганта — огромную звезду, которая имеет пик светимости в красной части спектра. Затем они взрываются (сверхновая), оставляя после себя нейтронную звезду или чёрную дыру. Менее массивные звёзды сначала становятся красными гигантами, затем планетарными туманностями — огромными облаками электрически заряженного газа и, наконец, превращаются в белых карликов — слабо светящиеся остатки мёртвых звёзд.

САМЫЕ ЗАГАДОЧНЫЕ ТАЙНЫ ВСЕЛЕННОЙ

Мы многое знаем о Вселенной, но гораздо большего всё же не знаем. То, что мы знаем, объясняет лишь крошечную часть Вселенной — около 5%. Более пятой части Вселенной состоит из того, что мы называем тёмной материей. Увидеть её мы не можем, поскольку она не отражает и не излучает свет. Считается, что это особый, пока неизвестный вид материи, так как отчасти изученная барионная материя ведёт себя совсем иначе. Почти три четверти Вселенной — это так называемая тёмная энергия. О ней мы не знаем вообще ничего. Космос — поистине нечто удивительное!



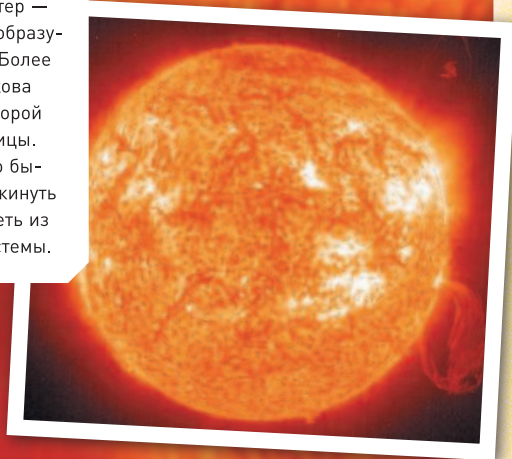
БЛИЖАЙШАЯ ЗВЕЗДА

СОЛНЦЕ

Солнце сияет так ярко, что обеспечивает нас энергией. Это наша ближайшая звезда. Как и другие звёзды, это раскалённый газовый шар, производящий энергию в процессе ядерного синтеза.

Солнце совершает оборот вокруг своей оси за 25 земных суток. Вся наша Солнечная система, с Солнцем и планетами, движется вокруг центра нашей галактики Млечный Путь. Хотя скорость этого движения 222 км/с, для полного круга требуется более 200 миллионов лет.

Солнце находится в восьми световых минутах от Земли. Именно столько требуется, чтобы солнечный свет достиг нас.

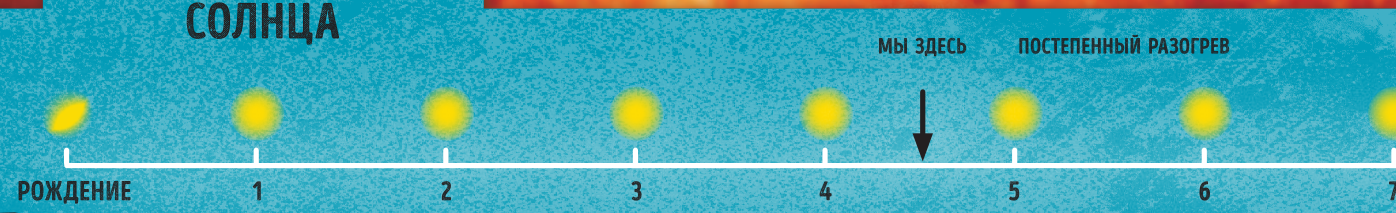


Солнечный ветер — поток частиц, образующих плазму. Более 400 км/с — такова скорость, с которой летят эти частицы. Это достаточно быстро, чтобы покинуть Солнце и улететь из Солнечной системы.

ЯДЕРНОЕ ГОРЕНИЕ

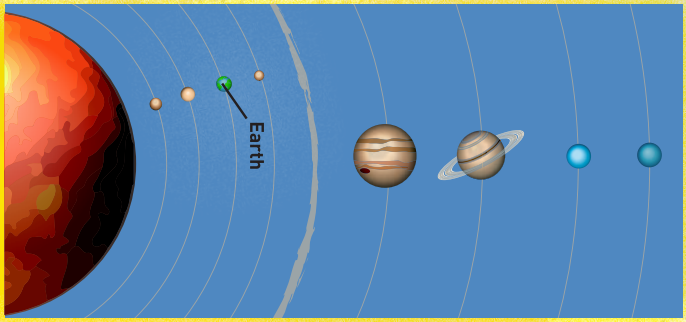
В ядре Солнца происходит ядерный синтез: атомы водорода соединяются под огромным давлением, производя гелий. В процессе высвобождается энергия в видимом, ультрафиолетовом, инфракрасном, рентгеновском, микроволновом и радиоволновом диапазонах. Сейчас Солнцу около четырёх с половиной миллиардов лет, и оно находится на полпути своего развития. Солнце будет разогреваться и расти, выжигая всё на Земле, а затем сожмётся до белого карлика.

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ СОЛНЦА



СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА

Наша Земля и семь планет Солнечной системы вращаются вокруг Солнца. Но это ещё не всё. Есть также астероиды и другие мелкие объекты, в том числе карликовые планеты и кометы, которые тоже вращаются вокруг Солнца. Гравитационное притяжение Солнца удерживает планеты на орбите, не давая им улететь в космос.



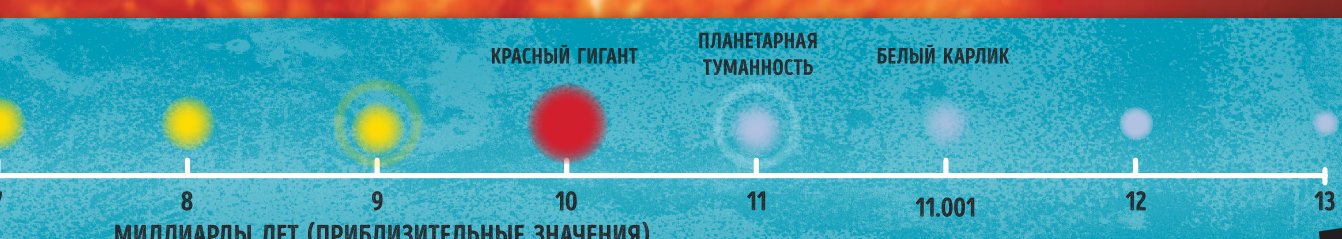
АКТИВНОСТЬ СОЛНЦА

Солнце выбрасывает в космос солнечный ветер, и на поверхности звезды возникают вспышки. Ветер состоит из крошечных заряженных частиц, в основном электронов и протонов. Он слабеет по мере удаления от Солнца. Солнечный ветер может достигать точки, называемой гелиопаузой, где рассеянные частицы и пыль, составляющие межзвёздную среду, становятся сильнее солнечного ветра.

Температура на поверхности Солнца составляет 6 000 °C, а в ядре — 15 700 000 °C.

СОЛНЦЕ

ВОЗРАСТ	4,5 млрд лет
МАССА	1,99 x 10^{30} кг (330 000 × масса Земли)
ДИАМЕТР	1 392 000 км (109 × диаметр Земли)
РАССТОЯНИЕ ОТ ЗЕМЛИ	147–152 млн км (расстояние от Земли до Солнца — это 1 астрономическая единица)
ОСТАЛОСЬ ЖИТЬ	5 млрд лет



САМЫЙ СИЛЬНЫЙ МЕТЕОРНЫЙ ПОТОК

МЕТЕОРНЫЙ ПОТОК ПЕРСЕИДЫ

Каждый год сотни метеоров вспыхивают на ночном небе. Метеорный поток Персеиды, видимый с середины июля до середины августа, включает большую часть этих метеоров.

Метеориты — это куски камня или металла (или и того и другого), которые уже упали на Землю (или любой другой крупный небесный объект) из космоса. Пока они находятся в космосе, их называют метеороидами (или астероидами, если размеры их велики). Когда метеороиды попадают в атмосферу Земли, они сгорают и ярко вспыхивают, оставляя полоски на небе. Эти светящиеся следы и называются метеорами. Ещё бывают болиды — очень яркие метеоры.

Кусок скалы, движущийся со скоростью 58 км/с, мчась к Земле, ярко горит, поскольку трение об атмосферу нагревает и замедляет его.

ВЕКОВАЯ СКАЛА

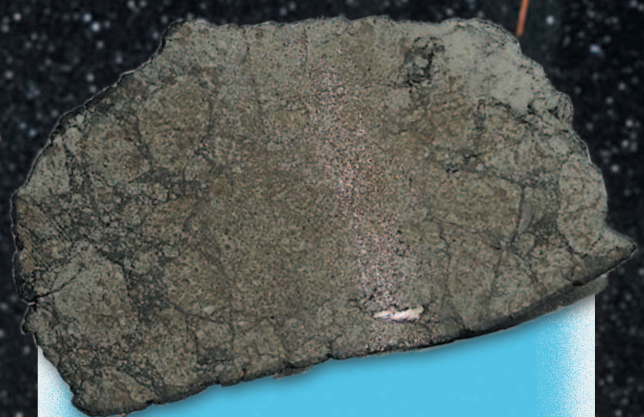
Многие метеороиды являются обломками астероидов, столкновения между которыми датируются временем образования Солнечной системы. Таким образом, им более четырёх миллиардов лет. Другие куски сбиты с Луны или Марса: первым около двух с половиной миллиардов лет, а те, что с Марса, появились гораздо позже — им, вероятно, всего 65 миллионов лет.

МЕТЕОРЫ ОТ КОМЕТЫ

Комета Свифта — Таттла вращается вокруг Солнца и раз в 133 года пролетает мимо Земли. Вдоль орбиты кометы за ней тянется шлейф из обломков — именно из них образуются Персеиды. Каждый год, когда Земля проходит через область скопления этих обломков, их небольшие фрагменты притягиваются к Земле за счёт гравитации.

На пике активности Персеид видны 60 и более метеоров в час.

Светится след горящего газа позади метеороида, когда он проходит через атмосферу. Он виден всего секунду или две.



КАКОВ РИСК ПОСТРАДАТЬ ОТ МЕТЕОРИТА?

Метеориты очень редко попадают куда-либо на Земле! Лишь несколько человек утверждают, что эти космические тела испортили их имущество: например, в 1992 году метеорит Пикскилл сильно помял машину 17-летней Мишель Кнапп из Нью-Йорка. К счастью, никто ещё не был убит метеоритом.

МЕТЕОРНЫЙ ПОТОК ПЕРСЕИДЫ

ПЕРВЫЕ ЗАПИСИ	36 г. н. э.
МЕТЕОРОВ В ЧАС	около 60
СКОРОСТЬ МЕТЕОРОИДОВ	210 000 км/ч