

**First published in Great Britain in 2019 by Buster Books,  
9 Lion Yard, Tremadoc Road, London SW4 7NQ**

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

**DR MAGGIE'S GRAND TOUR OF THE SOLAR SYSTEM**

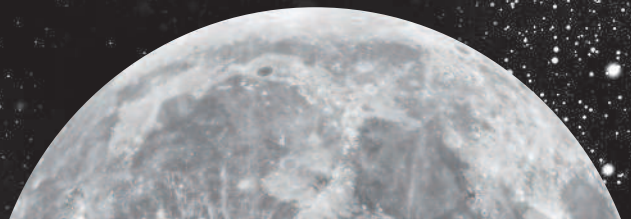
**Written by Dr Maggie Aderin-Pocock**

**Illustrated by Chelen Écija**

**Copyright © Buster Books 2019**

**© Ткачёва А.А., пер. с англ., 2019**

**© 000 «Издательство АСТ», 2019**



# СОДЕРЖАНИЕ

## ВВЕДЕНИЕ

Позвольте представить – доктор Мэгги. . . . .	8	Маршрут путешествия. . . . .	14
Что такое Солнечная система? . . . . .	10	Приготовимся к взлёту! . . . . .	16
План путешествия . . . . .	12	Выход на орбиту . . . . .	18
		Летим прямо в космос . . . . .	20

## ПУТЕШЕСТВИЕ

Земля . . . . .	22	Исследования внешней области Солнечной системы . . . . .	68
Неповторимый мир . . . . .	24	Юпитер . . . . .	70
Международная космическая станция. . . . .	26	Через облака . . . . .	72
Космический мусор . . . . .	28	Большое Красное Пятно . . . . .	74
Луна . . . . .	31	Спутники Юпитера . . . . .	76
Лунная походка . . . . .	32	Сатурн . . . . .	78
Фазы Луны . . . . .	34	Кольца Сатурна. . . . .	80
Солнце . . . . .	36	Луны и минилуны . . . . .	82
Рассмотреть поближе. . . . .	38	Кассини: миссия на Сатурн . . . . .	84
Звезда родилась . . . . .	40	Уран . . . . .	86
Меркурий . . . . .	42	Размытая поверхность . . . . .	88
Путешествие на Меркурий . . . . .	44	Нептун . . . . .	90
Странная планета . . . . .	46	Последняя планета? . . . . .	92
Венера . . . . .	49	Пояс Койпера: замороженный диск. . . . .	94
На что похожа Венера? . . . . .	50	Плутон . . . . .	97
Самая горячая планета . . . . .	52	Застывший мир . . . . .	98
Миссии на внутренних планетах . . . . .	54	Девятая планета . . . . .	100
Марс. . . . .	56	Где заканчивается Солнечная система? . . . . .	102
Любоваться видом . . . . .	58	Облако Оорта . . . . .	104
Гора Олимп . . . . .	60	Межзвёздное пространство . . . . .	106
Жизнь на Марсе . . . . .	62	Доктор Мэгги отключается . . . . .	109
Пояс астероидов . . . . .	64		
Каменистые объекты . . . . .	66		

## КОСМИЧЕСКАЯ БАЗА ДАННЫХ

Космическая база данных . . . . .	111	Лучшие места для жизни в Солнечной системе по версии доктора Мэгги . . . . .	118
Солнечная система в цифрах . . . . .	112	Люди и космос . . . . .	120
Числа в космосе . . . . .	114	Космические слова . . . . .	122
Расписание путешествия . . . . .	116		



# ПОЗВОЛЬТЕ ПРЕДСТАВИТЬ - ДОКТОР МЭГГИ

**Привет! Меня зовут доктор Мэгги. Я — космический учёный, всегда мечтала преодолеть земное притяжение и путешествовать по всей Солнечной системе.**


В этой книге я собираюсь отправиться в удивительное путешествие — и хочу, чтобы вы отправились со мной! Мы посетим разные планеты, луны, астероиды и спутники, заглянем под каждый метеорит и не оставим ни одного вопроса без ответа. Отправимся туда, где не ступала нога человека. Это будет легендарно!

Я была самым обычным ребёнком, так почему же я так полюбила космос? Я родилась в фантастически интересное с точки зрения освоения космоса время, в разгар космической гонки, когда первые люди исследовали Луну, и зонды и спутники отправлялись всё дальше и дальше в космос. С тех пор я искала способы оказаться там сама.

**ОБРАТНЫЙ ОТСЧЁТ: 10, 9, 8...**



Но сделать это не так просто. Во-первых, это удалось очень немногим – чуть менее 550 человек. Во-вторых, космические путешествия невероятно дороги. Считается, что программа «Аполлон», в рамках которой на Луне высадились 12 человек, стоила более 20 миллиардов долларов США – и это было в 1960-х гг. Эквивалентная стоимость сегодня была бы примерно в семь раз больше. Мало того, что мне понадобилась бы не одна жизнь, чтобы накопить столько, ещё несколько жизней я потратила бы на само путешествие. Даже с самыми быстрыми космическими технологиями, путешествуя со скоростью 1,5 миллиона километров в день, мне потребовалось бы более 300 лет, чтобы достичь края облака Оорта на самых отдалённых краях Солнечной системы.



Так как же мы совершим это невероятное путешествие? Идея пришла ко мне, когда я читала об учёном Альберте Эйнштейне. Вы знаете этого парня – безумная причёска, немецкий акцент и несколько действительно поразительных идей. Его идеи были настолько грандиозными, что для проверки теорий он использовал «мысленные эксперименты» вместо реальных. Например, чтобы проверить специальную теорию относительности, Эйнштейн ПРЕДСТАВИЛ, каково это – путешествовать по лучу света.

Именно так мы и поступим. Воображение поможет нам отправиться в путешествие, каких не совершал ни один человек или машина, отправиться прямо на край Солнечной системы и вернуться домой к чаю.

Так чего мы ждём?



# ЧТО ТАКОЕ СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА?

Прежде чем отправиться в «большое космическое путешествие по Солнечной системе», мы должны выяснить, что такое Солнечная система, и существуют ли в мире другие солнечные системы, кроме нашей.

ДОЛГОЕ ВРЕМЯ  
МЫ ДУМАЛИ, ЧТО НАША  
СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА  
МОЖЕТ БЫТЬ ЕДИНСТВЕННОЙ  
ВО ВСЕЛЕННОЙ, НО  
С РАЗВИТИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ  
МЫ ОТКРЫВАЕМ ВСЁ БОЛЬШЕ  
И БОЛЬШЕ СИСТЕМ  
С КАЖДЫМ ГОДОМ.

## ВСЁ НАЧАЛОСЬ СО ЗВЕЗДЫ

Мы можем представить себе солнечную систему как «гравитационную банду», состоящую из звезды в центре и всех планет, астероидов, карликовых планет и комет, которые вращаются вокруг неё. Именно гравитация звезды не даёт другим членам банды улететь в космос.

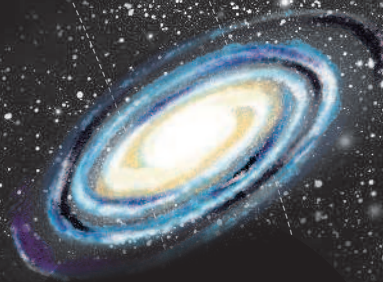
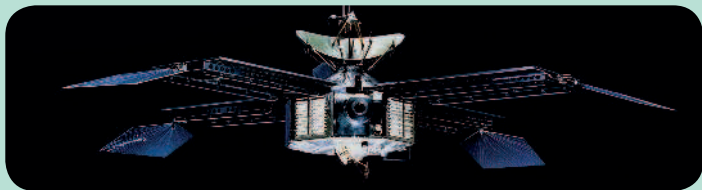
Наша Солнечная система состоит из Солнца (нашей звезды), восьми планет, которые вращаются вокруг него – Меркурия, Венеры, Земли, Марса, Юпитера, Сатурна, Урана и Нептуна – и их спутников, астероидов, комет и других небесных тел. Её «официальная» граница – это область, называемая гелиопаузой. Это точка, где силы Солнца уступают влиянию других звёзд.

ОБРАТНЫЙ ОТСЧЁТ: 7, 6, 5...



# ИЗУЧЕНИЕ НАШЕЙ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

В 1950-х годах мы делали свои первые шаги в космосе, а в 1960-х начали исследовать соседние планеты, отправляя зонды во внутреннюю Солнечную систему – например «Маринер 4» (ниже), который отправился на Марс. В 1970-х годах мы запустили ещё больше зондов в космос, чтобы лучше понять наше место во Вселенной и узнать о более холодных внешних планетах.



ГАЛАКТИКА – ЭТО СОВОКУПНОСТЬ ЗВЁЗД И ИХ СОЛНЕЧНЫХ СИСТЕМ. НАША СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА – ЭТО ЧАСТЬ ГАЛАКТИКИ МЛЕЧНЫЙ ПУТЬ.

По мере продвижения исследований, мы быстро поняли, что Вселенная огромна, и что наша Солнечная система – это лишь маленький винтик в гигантской Галактике, известной как Млечный Путь. Теперь специалисты знают, что Млечный Путь состоит из миллиардов звёзд, и многие из этих звёзд имеют солнечные системы, подобные нашей. Это означает, что в нашей Галактике существуют миллиарды других планет (известных как «экзопланеты»). Некоторые из них могут даже быть домом для инопланетных форм жизни.

БОЛЬШИНСТВО ВИДИМЫХ ЗВЁЗД НАХОДЯТСЯ В ЦЕНТРЕ СОЛНЕЧНЫХ СИСТЕМ. НЕДАВНЯЯ КОСМИЧЕСКАЯ МИССИЯ ПОД НАЗВАНИЕМ GAIA ПОДСЧИТАЛА, ЧТО ТОЛЬКО В НАШЕЙ ГАЛАКТИКЕ МЛЕЧНЫЙ ПУТЬ НАСЧИТЫВАЕТСЯ ОКОЛО 300 МИЛЛИАРДОВ ЗВЁЗД.

Как видите, простор для исследований огромный! На следующих страницах вы найдёте дополнительную информацию о том, как будет утроено наше путешествие. (Даже мысленный эксперимент требует немного планирования ...).



# ПЛАН ПУТЕШЕСТВИЯ

Чтобы получить максимальную пользу от нашего путешествия, вам пригодится обзор достопримечательностей, которые мы посетим, и несколько полезных советов.

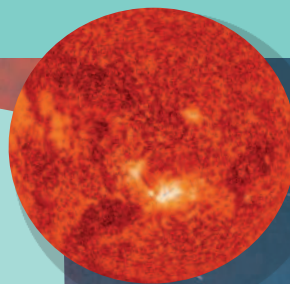
## МАРШРУТ

Начнётся наше путешествие на знакомой территории – на Земле. Быстро осмотримся и направимся к Луне, нашему ближайшему соседу. Попробуем повторить лунную походку (в клипах это выглядит очень весело). Оттуда мы отправимся к Солнцу, в сердце нашей Солнечной системы. Мы узнаем, как сформировались Солнце и Солнечная система, а потом отправимся исследовать оставшиеся внутренние планеты – Меркурий, Венеру и Марс.



Начало маршрута

После короткой остановки у пояса астероидов мы полетим дальше в космос и исследуем планеты во внешней Солнечной системе – Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун. Затем мы отправимся в причудливый мир пояса Койпера и его ледяных карликовых планет (включая Плутон).



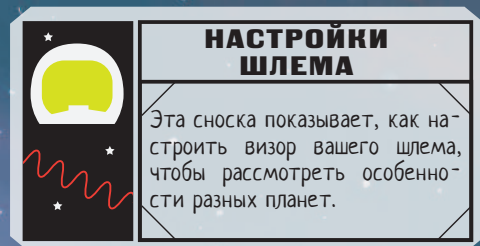
Солнце - страница 36



Кольца Сатурна - страница 80

ОБРАТНЫЙ ОТСЧЁТ: 4, 3...





ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ  
НА ДОСТОПРИМЕЧАТЕЛЬНОСТИ,  
РАЗБРОСАННЫЕ ПО ВСЕЙ КНИГЕ.  
ЭТО МЕСТА, КОТОРЫЕ НЕ ХОТЕЛ БЫ  
ПРОПУСТИТЬ НИ ОДИН ИССЛЕДОВАТЕЛЬ  
КОСМОСА. ОНИ БУДУТ ОТМЕЧЕНЫ  
ЭТИМ СИМВОЛОМ:



Мы поищем таинственную Девятую планету за Плутоном – на самом деле, она настолько таинственна, что мы не уверены даже в том, что она существует. Затем мы пересечём гелиопаузу, которая считается границей нашей Солнечной системы. Только два космических аппарата когда-либо залетали так далеко.

Наша конечная остановка – облако Оорта, огромное скопление ледяных объектов вокруг Солнечной системы. Как и в случае с Девятой планетой, учёные предполагают, что облако Оорта существует, но никто никогда его не видел. Его открытие на краю межзвёздного пространства станет впечатляющим окончанием нашего путешествия.

Панель характеристик планет в нижней части страницы в каждом пункте назначения поможет вам отслеживать, где мы находимся и на сколько астрономических единиц (или а.е. – см. стр. 115) от Солнца мы улетели.

## КОСМИЧЕСКАЯ БАЗА ДАННЫХ

Столько всего нужно сделать и посмотреть, что не поместится на страницах основного путешествия, поэтому я поместила базу данных в конце книги (начиная со страницы 111). Она содержит подробные объяснения и удобные сравнения, которые помогут понять умопомрачительные факты и цифры, с которыми мы столкнёмся в пути. Если вы заблудитесь в любой точке путешествия, сверьтесь с этой базой – она поможет вам выровнять курс.