



УДИВИТЕЛЬНЫЙ АТЛАС

Анна МакРей

# КОСМИЧЕСКИХ ПРИКЛЮЧЕНИЙ

ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

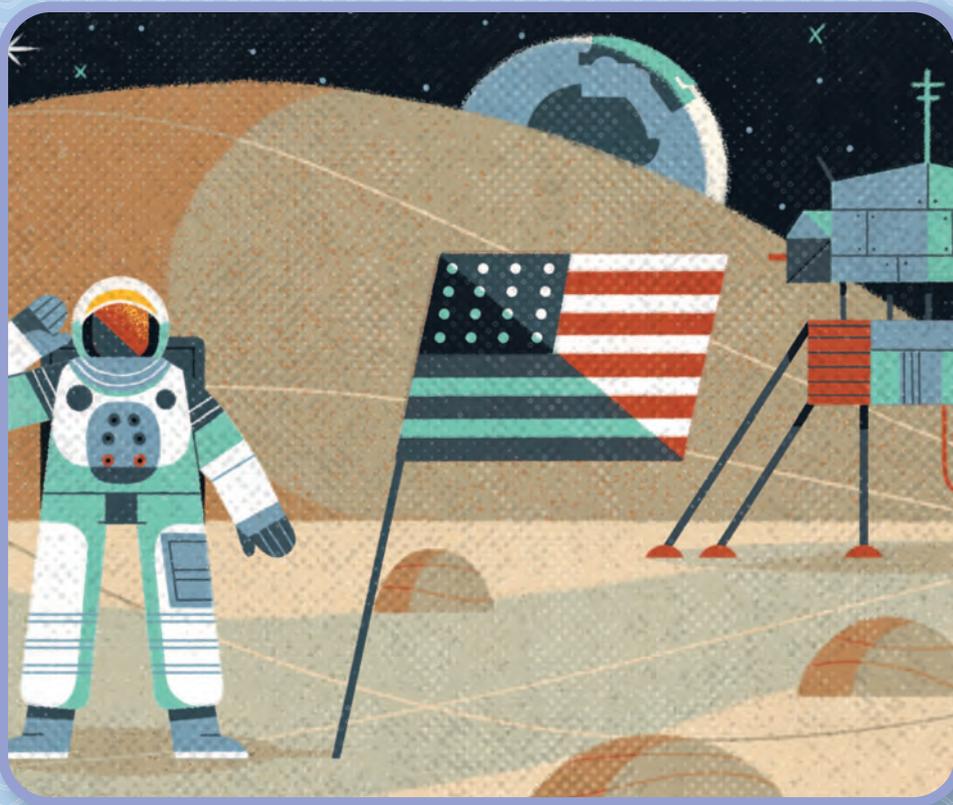
Иллюстрации МУТИ

#эксмогетство

Москва  
2022

# СОДЕРЖАНИЕ

- 6-7 **ПЛАНЕТА ЗЕМЛЯ**  
Приключения начинаются



- 8-9 **ЖИЗНЬ В КОСМОСЕ**  
Международная космическая станция,  
или МКС

- 10-11 **ПОЛЁТ НА ЛУНУ**  
Трамплин в будущее

- 12-13 **СОЛНЦЕ**  
Как же горячо!

- 14-15 **СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА**  
Знакомимся с космическими соседями

- 16-17 **МЕРКУРИЙ**  
Лёд и пламя



- 18-19 **ВЕНЕРА**  
Наш адский близнец

- 20-21 **МАРС**  
Наш будущий дом?

- 22-23 **АСТЕРОИДЫ**  
Летающие камни

24-25 **ЮПИТЕР**

Самый большой газовый гигант

26-27 **САТУРН**

Тот самый с удивительными кольцами



28-29 **УРАН**

Планета, что лежит на боку

30-31 **НЕПТУН**

Синий ледяной гигант

32-33 **НА КРАЮ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ**

Пояс Койпера и облако Оорта

34-35 **ГАЛАКТИКА МЛЕЧНЫЙ ПУТЬ**

Полёт среди звёзд

36-37 **ЭКЗОПЛАНЕТЫ**

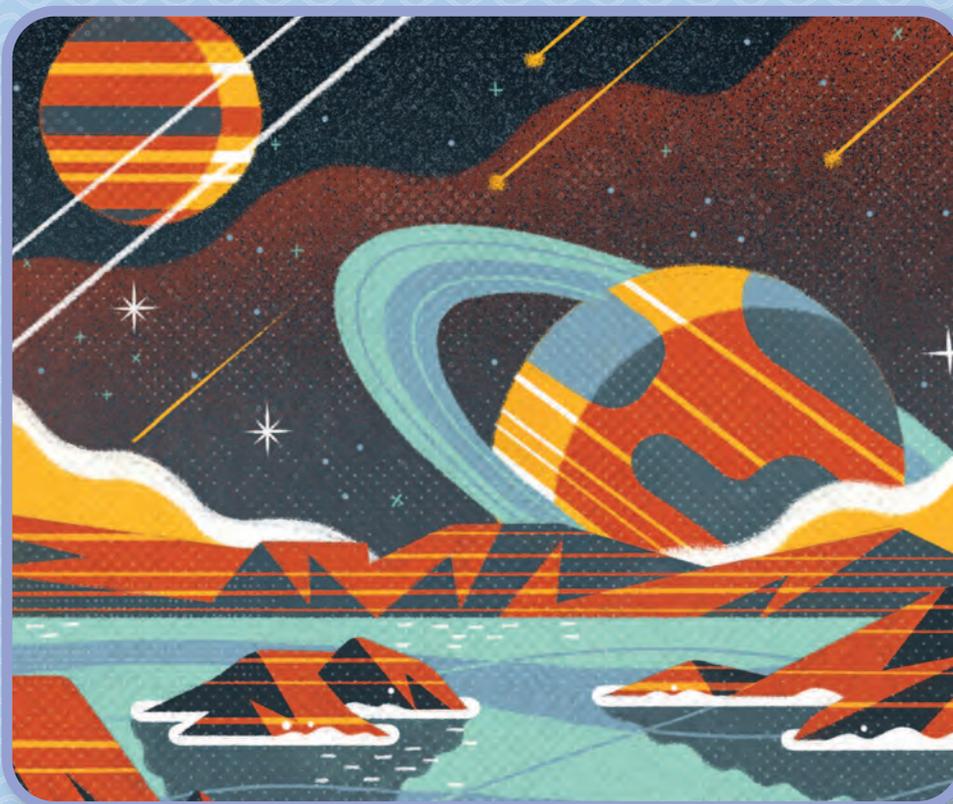
Планеты вне Солнечной системы

38-39 **ЗВЁЗДЫ**

Где рождаются и умирают звёзды

40-41 **ГАЛАКТИКИ**

Огромные скопления звёзд



42-43 **БОЛЬШОЙ ВЗРЫВ**

От Большого взрыва к Большому разрыву

44-45 **НАШЕ БУДУЩЕЕ**

А что же дальше?

46-47 **Алфавитный указатель**



## ЖИЗНЬ

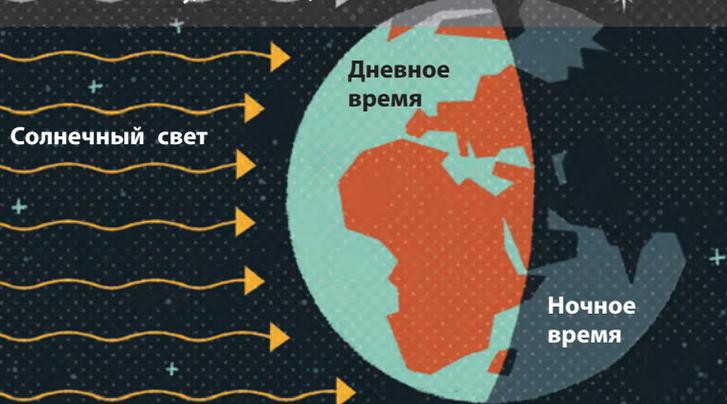
Хотя нам и нравится мысль, что мы во Вселенной не одни, учёные до сих пор не нашли убедительного подтверждения, что жизнь существует на других планетах. На Земле можно встретить миллионы разных видов растений и животных, от крошечных одноклеточных бактерий до сложных организмов, таких как киты и люди, состоящих из триллионов клеток. А есть ли жизнь в Космосе?

# ПЛАНЕТА ЗЕМЛЯ

Добро пожаловать на борт, юные путешественники! Вы готовы отправиться к захватывающим приключениям в недра Вселенной? Перед тем как мы начнём, давайте поближе посмотрим на нашу Землю. Что же делает её такой особенной и уникальной? На самом деле причин несколько. Во-первых, на нашей планете есть жизнь. И речь идёт не только о людях, не будем забывать про растения и животных — они ведь тоже живые, и все мы прекрасно сосуществуем вместе. Во-вторых, на Земле есть вода — вероятнее всего, жизнь зародилась именно в воде! А ещё наша атмосфера богата кислородом — именно этот газ помогает поддерживать жизнь на планете. Правда, удивительно?

## ДЕНЬ И НОЧЬ

Земля не только вращается вокруг Солнца, но ещё и движется вокруг своей оси — проще говоря, вокруг себя. И один такой полный оборот наша планета совершает за одни сутки, то есть за 24 часа\*. Во время вращения на той стороне Земли, что обращена к Солнцу, наступает день. Соответственно, другая сторона в это время погружена в темноту, а значит, там настает ночь.

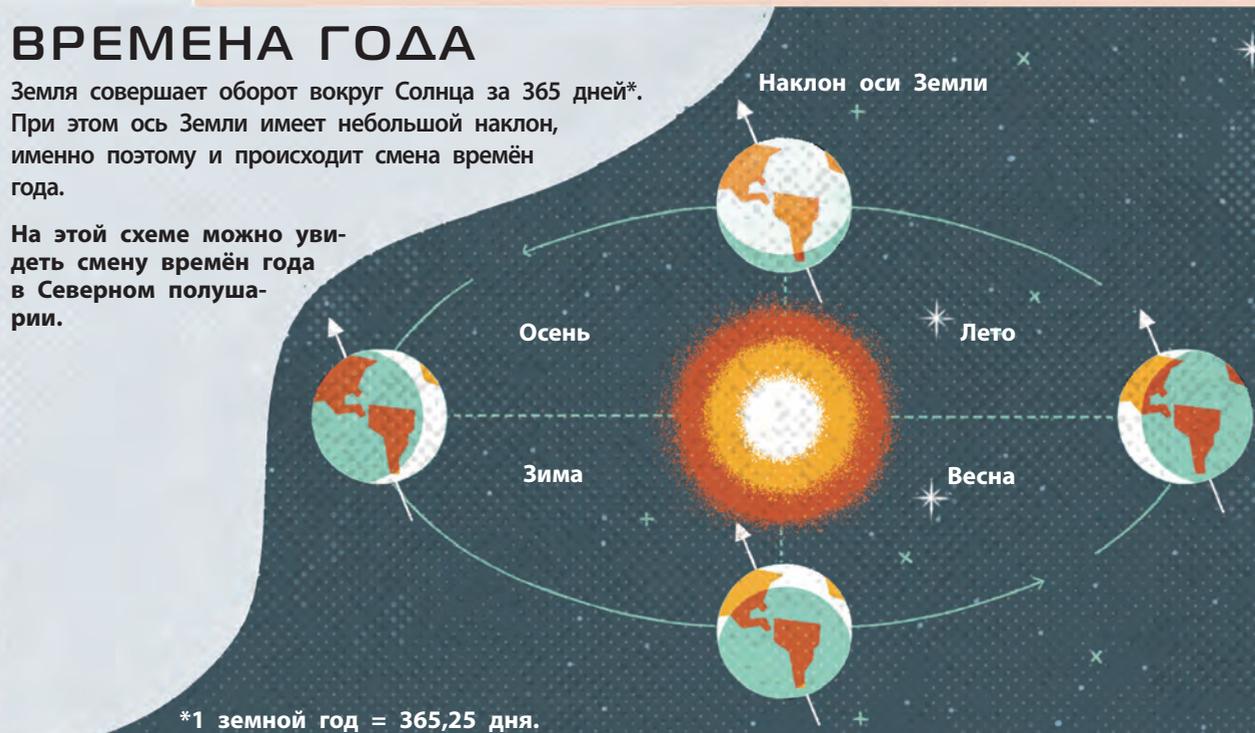


\*1 земной день = 23,934 часа.

## ВРЕМЕНА ГОДА

Земля совершает оборот вокруг Солнца за 365 дней\*. При этом ось Земли имеет небольшой наклон, именно поэтому и происходит смена времён года.

На этой схеме можно увидеть смену времён года в Северном полушарии.



\*1 земной год = 365,25 дня.

## ЗЕМЛЯ ПОД НАШИМИ НОГАМИ

Мы живём с вами и ходим по внешнему, достаточно тонкому слою планеты. Он называется кора. Если же мы пророем невероятно глубокий туннель, то увидим следующий слой — вязкий и горячий — мантию Земли. Продолжим дальше и наткнёмся на внешнее, жидкое ядро, состоящее из расплавленного, раскалённого железа и никеля. А внутри него уже находится внутреннее ядро, состоящее из твёрдого металла.

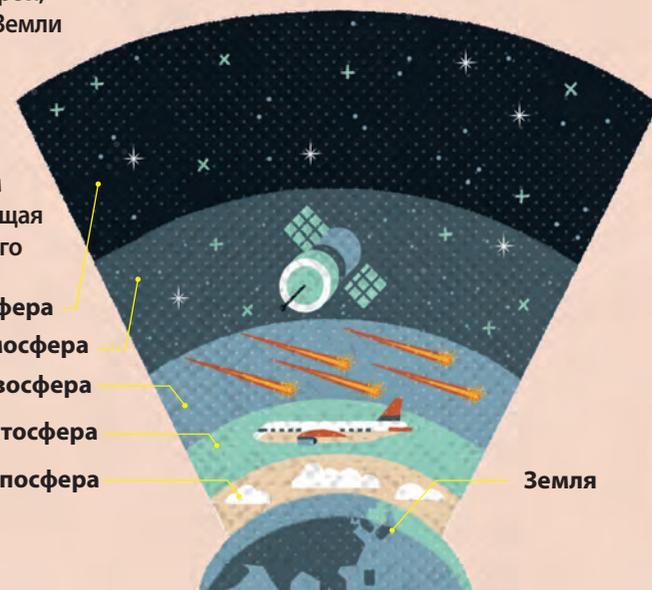


6 ПУТЕШЕСТВИЕ НАЧИНАЕТСЯ

## НЕБО НАД НАМИ

Наша планета окутана особой газовой оболочкой — атмосферой, которая сохраняется вокруг Земли и никуда не «улетает» благодаря гравитации. Именно атмосфера делает возможной жизнь на планете. Она пропускает тепло, тем самым согревая нас, при этом защищая от опасного ультрафиолетового излучения и ожогов. А самое главное — атмосфера насыщена кислородом.

Экзосфера  
Термосфера  
Мезосфера  
Стратосфера  
Тропосфера  
Земля



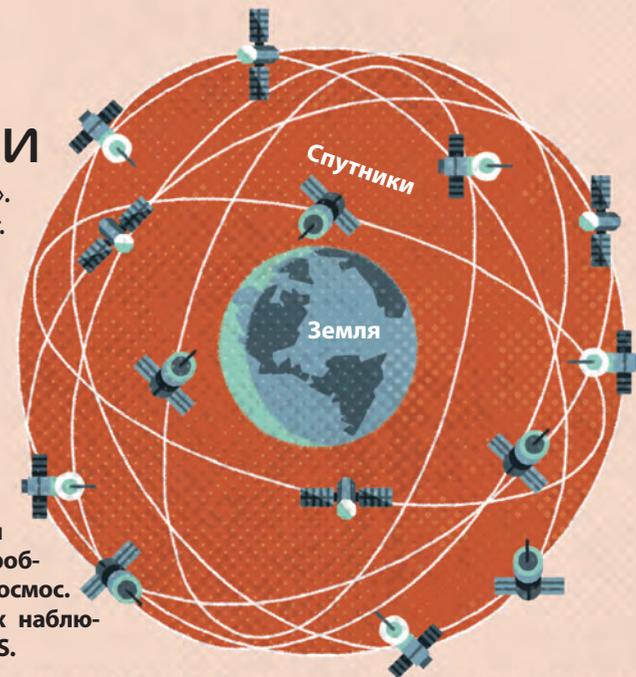
## ГОЛУБАЯ ПЛАНЕТА

Если посмотреть на нашу планету из Космоса, то она выглядит шаром голубого цвета. Дело в том, что более 70% поверхности Земли покрыто водой. Наш с вами дом — единственная планета в Солнечной системе, которая содержит большие запасы жидкой воды. И как предполагают учёные, жизнь на Земле началась именно в воде. Источников воды у нас предостаточно: это реки и озёра, болота и пруды, и самый главный — океан. Мировой океан содержит 97% всей воды. Но почему же планета выглядит голубой? Доказано, что вода поглощает длинноволновые цвета, такие как красный, оранжевый, жёлтый, при этом отражает коротковолновые цвета — синий и голубой.

## КОСМИЧЕСКИЕ ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ

Первый космический спутник назывался просто — «Спутник 1». Он был запущен на орбиту Земли Советским Союзом в 1957 г. Его целью было наблюдение за Космосом. С тех пор более 8100 искусственных спутников были отправлены из разных стран. Кстати, на сегодняшний день почти 5000 спутников до сих пор находятся на орбите, при этом лишь 1900 из них всё ещё в рабочем состоянии. Остальные стали просто космическим мусором. На наше счастье, в Космосе так много места, что спутники не сталкиваются друг с другом, а спокойно летают, не мешая друг другу.

Спутники выполняют множество задач. Например, космический телескоп «Хаббл» и Международная космическая станция (подробнее об МКС на странице 8–9) помогают учёным исследовать Космос. Другие спутники нужны для передачи сигналов связи, военных наблюдений, для прогнозов погоды, систем навигации, таких как GPS.



Тихий океан — самый большой океан во всём мире. Он покрывает почти 30 процентов поверхности Земли. Если соединить вместе всю сушу или все континенты, то они спокойно поместятся на площади Тихого океана.

# ЖИЗНЬ В КОСМОСЕ

И вот наше первое приключение! Мы отправляемся на МКС — Международную космическую станцию. Это самое большое и протяжённое, постоянно населённое людьми место в Космосе. Как же добраться до МКС? Мы полетим туда на российской ракете «Союз», которая стартует с космодрома Байконур в Казахстане. Лететь до места не так далеко, но вот сама стыковка нашего корабля со станцией может быть проблематичной — она требует от пилотов особого мастерства. Кажется, всё прошло удачно, и вот мы на борту МКС.



## ЗАЧЕМ ЭТО НУЖНО?

Особый интерес представляет влияние долгого проживания в Космосе на человеческий организм. От этих исследований зависят будущие планы по колонизации других планет и межзвёздные путешествия.

На космической станции нулевая гравитация, это значит, что вы не можете спокойно ходить там, как на Земле, — а только парить в воздухе. Из-за этого человеческое тело теряет мышечную и костную массу. Поэтому космонавты на МКС минимум два часа в день должны заниматься спортом.

Найди МКС в небе: Международная космическая станция — это третий по яркости объект в ночном небе после Луны и Венеры.

## МКС

МКС — самый громадный когда-либо построенный исследовательский корабль. Станция находится на низкой околоземной орбите, это расстояние в 400 км от поверхности планеты. МКС проносится со скоростью 27600 км/ч! И каждые 92 минуты совершает полный оборот вокруг земного шара. Международная станция обычно пилотируется минимум тремя членами экипажа, но в основном это шесть человек, плюс всегда есть достаточно места для ещё семи исследователей.

Члены команды МКС наблюдают рассветы и закаты 16 раз за день.

Центральная ферма  
Солнечные панели

Робот-манипулятор

## МОДУЛЬНАЯ СИСТЕМА

В строительстве МКС участвовали шестнадцать стран. По площади станцию можно сравнить с размерами профессионального футбольного поля. Станцию собирали в Космосе, модуль за модулем, начиная с 1998 года.

Большая часть строительных работ была завершена в 2011 году.

Поставка еды, воздуха, воды и оборудования на станцию происходит регулярно беспилотными космическими кораблями. Доставку осуществляют русский корабль «Прогресс», европейские автоматические грузовые корабли, японские транспортные средства Kounotori, а также американские корабли Dragon и Cygnus.

На МКС находятся 2 постоянных санузла и один переносной. Жидкие отходы, такие как моча, тщательно фильтруются и становятся до состояния питьевой воды, которую снова можно использовать с полной безопасностью. Правда, неожиданно?

Строительство лунной станции Gateway запланировано на 2022 год. Предполагается, что экипаж будет включать четырёх членов команды. По причине того, что Луна находится очень далеко, и проект является чрезмерно дорогостоящим, возможно, космонавты на станции будут находиться не всегда.

## ПЛАНЫ НА БУДУЩЕЕ

Предположительно МКС будет закрыта к 2030 г., если не раньше, — всё имеет свой срок службы. При этом Китай планирует запустить новую орбитальную станцию после 2020 г. А у НАСА есть разработки на новую обитаемую окололунную станцию под названием Gateway.

## КОСМОС В ЧАСТНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

В настоящее время некоторые частные компании также решаются на покорение космического пространства. Их коммерческие космические станции будут продавать исследовательские площадки учёным. Возможно, они даже отважатся открыть космические отели, куда можно будет съездить в отпуск.