

Четыре внутренние планеты — Меркурий, Венера, Земля и Марс — это каменные шары. Венера — самая горячая планета, хотя Меркурий ближе к Солнцу. Земля выглядит синей из космоса из-за океанов.

Меркурий

Венера

Земля

Марс

## СОЛНЦЕ

Наше Солнце — всего лишь одна из миллиардов звёзд во Вселенной. Оно намного массивнее любого другого тела Солнечной системы. Его гравитация удерживает планеты на своих орбитах. Свет и тепло Солнца делают возможной жизнь на Земле.

Юпитер и три другие внешние планеты — Сатурн, Уран и Нептун — это «газовые гиганты», в основном состоящие из газа и льда. Они намного больше внутренних планет.

Юпитер



# Солнечная система

Солнечная система — это масса материи, вращающаяся в космосе вокруг нашей звезды, Солнца. Самыми большими объектами Солнечной системы являются восемь планет. Есть также небольшие карликовые планеты, более сотни спутников, или лун, и тысячи астероидов, комет и метеороидов. Пространство между ними заполнено межпланетной пылью. Солнечная система образовалась около 5 млрд лет назад.

СКОЛЬКО ВСЕГО  
ПЛАНЕТ?

Есть восемь главных планет: Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун. Девятой планетой считали Плутон, но в 2006 году учёные решили, что это карликовая планета.

7

Сине-зелёный Уран и голубой Нептун в четыре раза больше Земли. Каждый окружён кольцами.

Сатурн

У Сатурна больше всего лун, как минимум 56, и самые впечатляющие кольца. Это также самая ветреная планета. Скорость ветров 1300 км/ч.

Уран

Нептун

Сверхгиганты взрываются как сверхновые, а красные гиганты сжимаются до белых карликов.

С возрастом некоторые звёзды расширяются до красных и синих гигантов.

Солнце — оранжево-жёлтая звезда в середине жизни.

Звёзды рождаются в туманностях.



**ТИПЫ ЗВЁЗД**  
Наше Солнце — жёлтый карлик. Более крупные и яркие звёзды — гиганты и сверхгиганты. Голубые гиганты очень яркие. Белые карлики — маленькие, но невероятно плотные.

В течение своей жизни звезда может быстро расширяться, а затем взорваться.

## Солнце

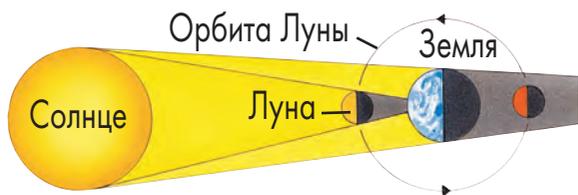
Как и все звёзды, Солнце представляет собой очень плотную массу газа. Это невероятно жаркая ядерная печь, внутри которой атомы водорода превращаются в гелий. Энергия Солнца излучается через Солнечную систему. Свет от Солнца достигает Земли за 8 минут и 20 секунд, перемещаясь в космосе со скоростью 300 000 км в секунду.

**ЖИЗНЬ ЗВЁЗДЫ**  
Звёзды живут миллиарды лет. Умирая, они становятся гигантами и сверхгигантами, которые взрываются и могут превратиться в белого карлика или чёрную дыру.



## КРУТ ЗА КРУТОМ

Планеты вращаются вокруг Солнца на разных расстояниях. Меркурий ближе всего к Солнцу, и для полного оборота ему требуется 88 земных дней. Полный оборот Земли занимает 365 дней, то есть год. А год Плутона длится 248 лет!



При полном затмении ширина тени Луны на Земле составляет около 140 км.

## ЧТО ТАКОЕ СОЛНЕЧНОЕ ЗАТМЕНИЕ?

Солнечное затмение происходит, когда Луна блокирует свет от Солнца, отбрасывая тень на Землю.

## ТЕМПЕРАТУРА И РАЗМЕР

Диаметр Солнца составляет 1 390 435 км. Сравните его с диаметром Земли — всего 12 756 км. Температура поверхности Солнца составляет 6000 °С, а в центре достигает 15 миллионов °С.

## ВСПЫШКИ НА СОЛНЦЕ

Солнечные вспышки — это яркие петли горячего газа, выходящие из областей солнечных пятен на Солнце. Огромные облака светящегося газа (протуберанцы) извергаются под действием магнитных сил и отрываются от Солнца.

Крупный план Солнца

## СОЛНЕЧНЫЕ ПЯТНА

Пятна на поверхности Солнца называются солнечными пятнами. Они вызываются изменениями магнитного поля Солнца в течение 11-летнего цикла.



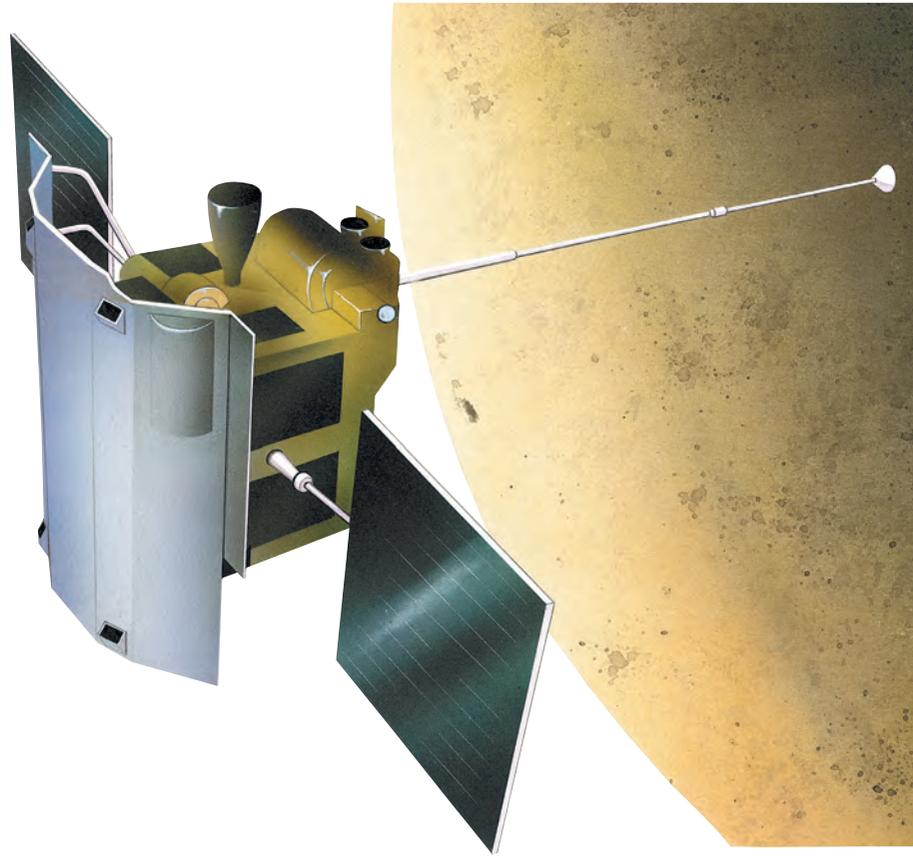


Самый близкий к Меркурию аппарат «Маринер-10» находился на расстоянии около 327 км от его поверхности.

## МАРИНЕР-10

10

Первым космическим аппаратом, пролетевшим близко к Меркурию, был «Маринер-10» в 1974 и 1975 годах. Он сделал первые фотографии покрытой кратерами поверхности, но нанёс на карту только половину планеты.

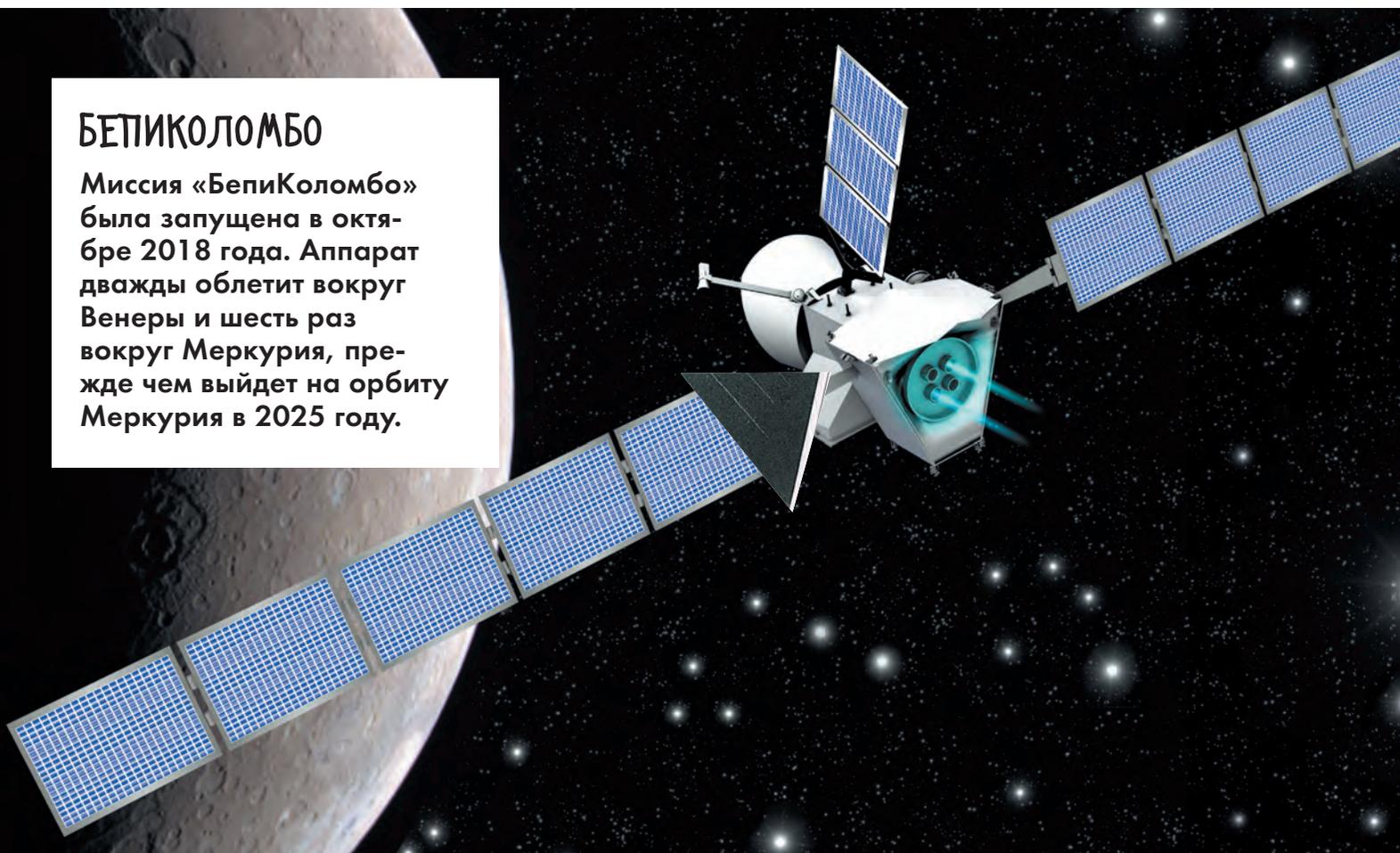


## МЕССЕНДЖЕР

Запущенный в 2004 году космический зонд «Мессенджер» достиг Меркурия в 2011 году. Он собрал более 100 000 изображений и нанёс на карту 100% поверхности планеты.

## БЕПИКОЛОМБО

Миссия «БепиКоломбо» была запущена в октябре 2018 года. Аппарат дважды облетит вокруг Венеры и шесть раз вокруг Меркурия, прежде чем выйдет на орбиту Меркурия в 2025 году.



## САМАЯ БЫСТРАЯ ПЛАНЕТА

Диаметр Меркурия всего 4878 км. Он движется быстрее, чем любая другая планета Солнечной системы, со скоростью 172 000 км/ч.

Земля не большая планета, но рядом с Меркурием она кажется гигантом.



# Меркурий

С Земли Меркурий трудно увидеть без телескопа, потому что он маленький и находится близко к Солнцу. Он чуть больше нашей Луны и даже похож на Луну, его поверхность покрыта кратерами, образованными метеоритами. Тут нет воздуха, а днём очень жарко, до 430 °С. Ночью температура опускается до -180 °С. У Меркурия такая тонкая газовая атмосфера, что небо всё время выглядит чёрным.

## ПОВЕРХНОСТЬ И ЯДРО

Считается, что поверхность Меркурия такая же пыльная, как и поверхность Луны. А его твёрдое ядро может состоять из железа, никеля и других элементов.

11



## РАССТОЯНИЕ ОТ СОЛНЦА

Меркурий — ближайшая к Солнцу планета. В среднем он находится в 58 млн км от Солнца, но иногда ближе — в пределах 46 млн км.

Несмотря на то, что Меркурий очень горячий, некоторые из его кратеров никогда не получают солнечного света и могут содержать лёд.

Изображение твёрдого ядра Меркурия в разрезе. Кратеры образовались в результате падения на планету метеоритов и комет.

