

Published in 2018 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 NUMBER CRUNCH  
Written by Kevin Pettman

Copyright © Carlton Books Limited 2018  
© Банкрашков А. В., пер. с англ., 2019  
© ООО «Издательство АСТ», 2019



# КОСМОС

ВИЗУАЛЬНАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ



ЦИФРЫ  
и факты

*Аванта*

# ОГЛАВЛЕНИЕ

ПОТЯСАЮЩАЯ СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА .....	6
ПРИГОТОВЬСЯ К БОЛЬШОМУ ВЗРЫВУ .....	8
ПРИВЕТ, СОЛНЫШКО! .....	10
ЭФФЕКТНОЕ СОЛНЦЕ .....	12
МЕРКУРИЙ В ЦЕНТРЕ ВНИМАНИЯ .....	14
ВЕЛИКОЛЕПНЫЙ МЕРКУРИЙ .....	16
ГОРЯЧАЯ ШТУЧКА .....	18
ВЕНЕРА В ЛОВУШКЕ ФАКТОВ .....	20
ДОМ, МИЛЫЙ ДОМ .....	22
ЕЩЁ БОЛЬШЕ ФАКТОВ .....	24
ПОЛЁТ НА МАРС .....	26
ЧУДЕСНЫЙ МАРС .....	28
КОРОЛЬ ПЛАНЕТ .....	30
ГИГАНТСКИЙ ЮПИТЕР .....	32
ВЛАСТЕЛИН КОЛЕЦ .....	34
ПОТЯСАЮЩИЙ САТУРН .....	36
ВСЁ ОБ УРАНЕ .....	38
НЕВЕРОЯТНЫЙ УРАН .....	40
ЕЩЁ ОДНА ПЛАНЕТА ВДАЛИ .....	42
В ГАРМОНИИ С НЕПТУНОМ.....	44
ОХ УЖ ЭТОТ ПЛУТОН .....	46
КАРЛИКОВЫЕ ПЛАНЕТЫ ПОД МИКРОСКОПОМ.....	48

<b>НАША ВЕЛИКОЛЕПНАЯ ЛУНА .....</b>	<b>50</b>
<b>ПОД ЛУНЫМ СВЕТОМ .....</b>	<b>52</b>
<b>БОЛЬШЕ МЕГАЛУН .....</b>	<b>54</b>
<b>ПОЯС АСТЕРОИДОВ.....</b>	<b>56</b>
<b>ДОГНАТЬ КОМЕТЫ .....</b>	<b>58</b>
<b>СУПЕРЗВЁЗДЫ .....</b>	<b>60</b>
<b>ВЕЛИКИЕ ГАЛАКТИКИ .....</b>	<b>62</b>
<b>ПОТЯСАЮЩИЕ АСТРОНОМЫ .....</b>	<b>64</b>
<b>«ХАББЛ» ВЫСОКОГО ПОЛЁТА.....</b>	<b>66</b>
<b>РАССКАЖИ МНЕ О ТЕЛЕСКОПАХ .....</b>	<b>68</b>
<b>КОСМИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ.....</b>	<b>70</b>
<b>ОТРЫВАЕМСЯ ОТ ЗЕМЛИ .....</b>	<b>72</b>
<b>НЕВЕРоятная МКС .....</b>	<b>74</b>
<b>ЖИЗНЬ НА ОРБИТЕ .....</b>	<b>76</b>
<b>ВСЁ ВЫШЕ, И ВЫШЕ, И ВЫШЕ! .....</b>	<b>78</b>
<b>КОСТЮМ ДЛЯ КОСМОСА .....</b>	<b>80</b>
<b>НАСА: ЗНАЕШЬ ЛИ ТЫ?.....</b>	<b>82</b>
<b>НЕ ТОЛЬКО НАСА .....</b>	<b>84</b>
<b>ЖИВОТНЫЕ В КОСМОСЕ.....</b>	<b>86</b>
<b>ЖИЗНЬ ЗА ПРЕДЕЛАМИ ЗЕМЛИ .....</b>	<b>88</b>
<b>НЕВЕРоятно, но ФАКТ .....</b>	<b>90</b>
<b>НЕВЕРоятно, но ФАКТ — 2.....</b>	<b>92</b>
<b>ВИКТОРИНА «КОСМОС: ЦИФРЫ И ФАКТЫ» .....</b>	<b>94</b>

# ПОТРЯСАЮЩАЯ СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА

Наше Солнце и планеты, которые движутся вокруг него, а также их спутники, астероиды и кометы, — всё это в совокупности является Солнечной системой. Скорее в полёт, чтобы узнать потрясающие факты о ней!

В Солнечной системе **8** планет, и все они вращаются вокруг Солнца с разной скоростью. Меркурий находится ближе всех к Солнцу — на расстоянии **47–70 МИЛЛИОНОВ КИЛОМЕТРОВ** от него.

Венера хоть и вторая планета от Солнца, температура на её поверхности самая высокая. Её толстая атмосфера поглощает тепло, создавая жар до **471 °С**.

Расстояние между Марсом и Землёй постоянно меняется, потому что планеты вращаются вокруг Солнца с разной скоростью. Их может разделять от **54,6** до **401 МИЛЛИОНА КИЛОМЕТРОВ**.

Меркурий

Венера

Земля

Марс

Юпитер

Наша планета, Земля, третья от Солнца. Она самая большая из **4** скалистых планет земной группы, а **3** другие — Меркурий, Венера и Марс.

## ВСЕ ПЛАНЕТЫ (ДИАМЕТР)

1. Юпитер	<b>142 984 км</b>
2. Сатурн	<b>120 536 км</b>
3. Уран	<b>51 118 км</b>
4. Нептун	<b>49 528 км</b>
5. Земля	<b>12 756 км</b>
6. Венера	<b>12 104 км</b>
7. Марс	<b>6 792 км</b>
8. Меркурий	<b>4 879 км</b>

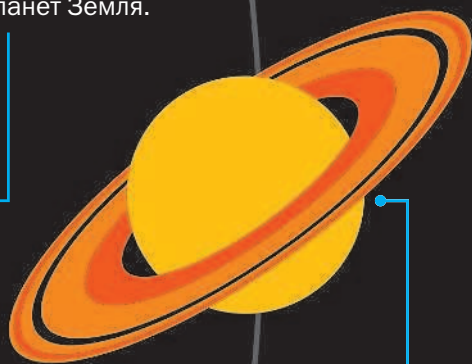
Земля имеет только один спутник — Луну, которая удалена от нашей планеты в среднем на **384 400 КИЛОМЕТРОВ**. На самом деле в Солнечной системе **СОТНИ** лун — у одного лишь Юпитера **79** известных спутников, а, возможно, есть и ещё!





**4** огромные планеты (Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун) называют газовыми гигантами. У них нет твёрдой поверхности, но по крайней мере **3** из них точно имеют твёрдое, скалистое ядро в центре. Эти планеты как замёрзшие снежки, и температура на них может быть даже ниже **-200°C**.

Юпитер настолько огромен, что в него поместилось бы более **1 300** планет Земля.



Сатурн

Сатурн известен своей удивительной системой колец. Существует **7** основных колец, простирающихся примерно на **282 000 КИЛОМЕТРОВ** от Сатурна.



Солнечная система расположена в галактике под названием Млечный Путь. Считается, что в Млечном Пути от **100 до 400 МИЛЛИАРДОВ ЗВЁЗД**.

Плоскость экватора Урана наклонена к плоскости его орбиты под углом около **98 ГРАДУСОВ**, что намного больше, чем у любой другой планеты. Иными словами, Уран вращается лёжа на боку и слегка вниз головой.



Уран



Нептун

Нептун находится примерно в **4,5 МИЛЛИАРДА КИЛОМЕТРОВ** от Солнца. Это настолько далеко, что солнечному свету требуется более **4 ЧАСОВ**, чтобы достичь этой планеты.

### ЦИФРЫ И ФАКТЫ

Солнце — ближайшая к Земле звезда, находящаяся примерно в **150 МИЛЛИОНАХ КИЛОМЕТРОВ** от неё.

# ПРИГОТОВЬСЯ К БОЛЬШОМУ ВЗРЫВУ

Вселенная, которая включает все планеты, звёзды, живых существ и даже время, начала создаваться **МИЛЛИАРДЫ ЛЕТ НАЗАД** после взрыва, названного Большим взрывом.

Большинство экспертов считает, что Большой взрыв произошёл около **13,8 МИЛЛИАРДА ЛЕТ НАЗАД**. Тогда то, что стало Вселенной, появилось в крошечном пространстве и мгновенно начало расширяться.

Вначале температура составляла **МИЛЛИАРДЫ °С**.

В самом начале Вселенная расширялась невероятно быстро. Учёные назвали это инфляционной моделью Вселенной: тогда она могла удвоиться в размере более чем в **100** раз менее чем за **1 СЕКУНДУ**.

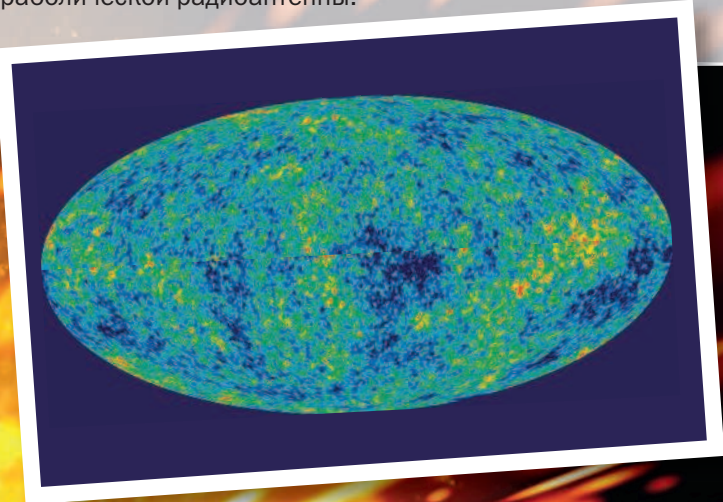
Потребовались **МИЛЛИОНЫ СЕКУНД**, чтобы Вселенная остыла, вещество начало доминировать над излучением и наступила так называемая протонная эпоха, в конце которой произошло перераспределение атомов водорода — первых атомов во Вселенной.

За первые **3 МИНУТЫ** после Большого взрыва температура Вселенной снизилась от **100 МИЛЛИАРДОВ** до **1 МИЛЛИАРДА °С**.

Потребовалось около **300 000 ЛЕТ**, чтобы температура упала примерно до **3 000 °С**. В конце этой протонной эпохи атомы водорода и гелия образовали нейтральные атомы, и тогда световая энергия (фотоны) смогла проходить сквозь космическое пространство.



Космическое сверхвысокочастотное фоновое излучение — это тепловое излучение, которое сформировалось примерно через **380 000 ЛЕТ** после Большого взрыва. Его начали изучать в **1964 ГОДУ** с помощью параболической радиоантенны.



### ЦИФРЫ И ФАКТЫ

Если рассматривать всё время существования Вселенной как один земной год с Большим взрывом **1 ЯНВАРЯ**, то человеческая цивилизация возникла примерно в последние **20 СЕКУНД** этого года.

Через **200–400 МИЛЛИОНОВ ЛЕТ** после Большого взрыва завершились тёмные века Вселенной и начали зарождаться первые звёзды и галактики. Эта эпоха длилась до **1 МИЛЛИАРДА ЛЕТ**, её называли реионизацией.

Солнце начало формироваться из газов и пыли **4,6 МИЛЛИАРДА ЛЕТ НАЗАД**.

**8** планет образовались из материала, оставшегося от формирования нашей Солнечной системы.



Спустя **100 МИЛЛИОНОВ ЛЕТ** после появления Земли в неё врезался массивный астероид. Материала, попавшего на орбиту вокруг Земли в результате столкновения, оказалось достаточно, чтобы сформировалось шарообразное тело. Так родилась Луна, и произошло это примерно **4,5 МИЛЛИАРДА ЛЕТ НАЗАД** — через **9,3 МИЛЛИАРДА ЛЕТ** после Большого взрыва.

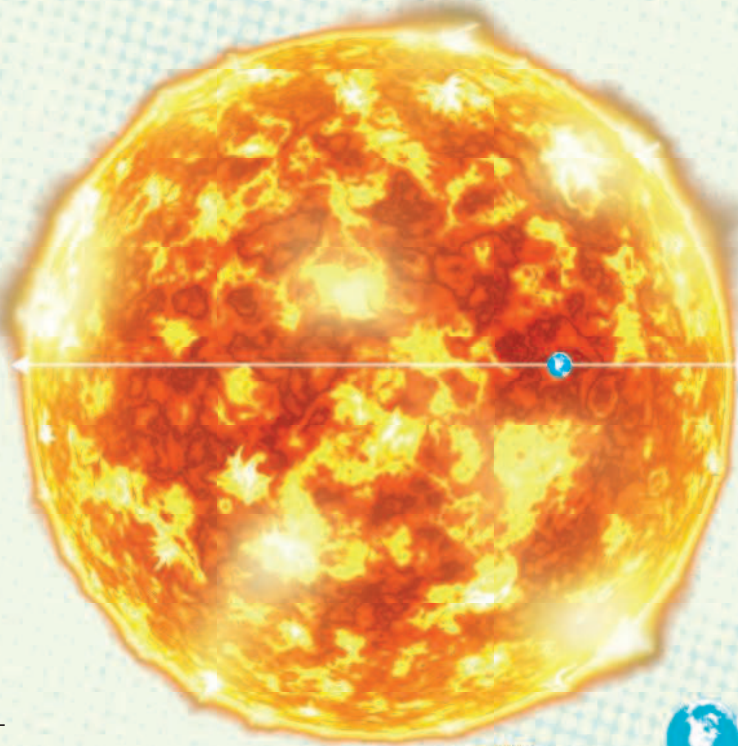
Примерно **3,85 МИЛЛИАРДА ЛЕТ НАЗАД** на Земле начали развиваться бактерии. Они стали самой ранней формой жизни.



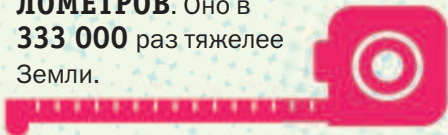


# ПРИВЕТ, СОЛНЫШКО!

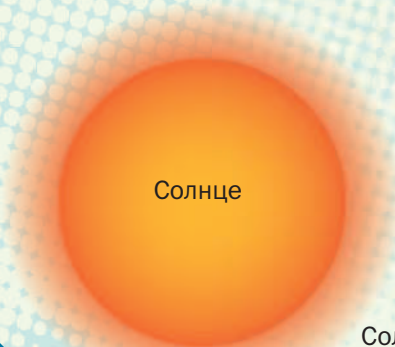
Солнце — самое большое тело Солнечной системы, и оно обеспечивает Землю живительной энергией. Для нас это настоящая суперзвезда!



Диаметр Солнца превышает **1 390 000 КИЛОМЕТРОВ**. Оно в **333 000** раз тяжелее Земли.



**x1 300 000**  
**ПЛАНЕТ ЗЕМЛЯ**



Солнце



**8 МИН.**



Земля

Солнечному свету нужно **8 МИНУТ**, чтобы добраться от Солнца до Земли. Свет движется со скоростью **300 000 КМ/С**.