



УДК 087.5:53  
ББК 22.3  
С88



Серия «Первые книжки о науке»  
Научно-популярное издание  
ғылыми-бұқаралық баспа  
Для младшего школьного возраста

Колин Стюарт  
**ФИЗИКА: ЗВУК, СВЕТ И КОСМОС**

The Speed of Starlight  
Written by Colin Stuart. Illustrated by Ximo Abadia

Перевод с английского Александра Сергеева

Дизайн обложки и шрифтовая композиция Н. Ворламовой. Редактор А. Докукина  
Художественный редактор Е. Гордеева  
Технический редактор Е. Кудиярова  
Корректор А. Румянцева. Компьютерная вёрстка Н. Сушковой

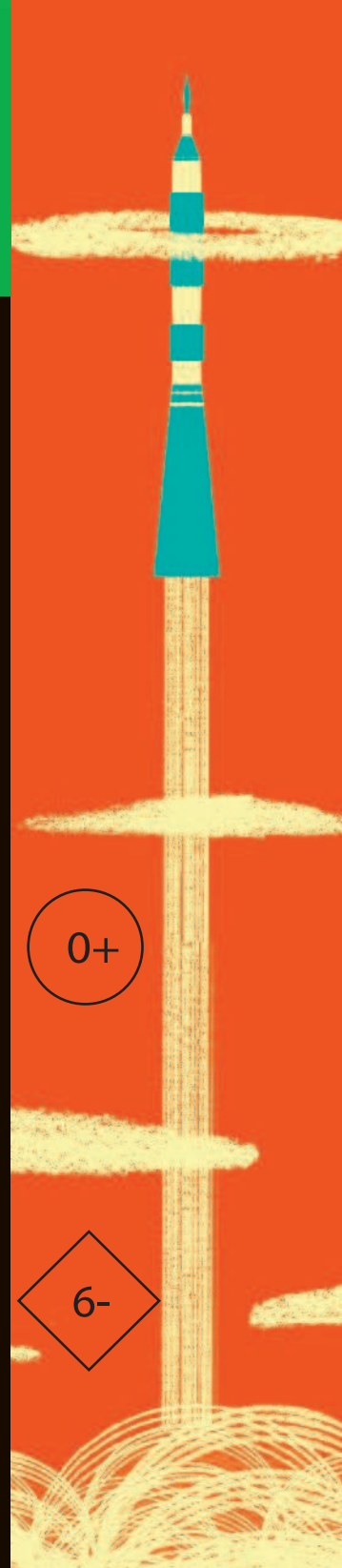
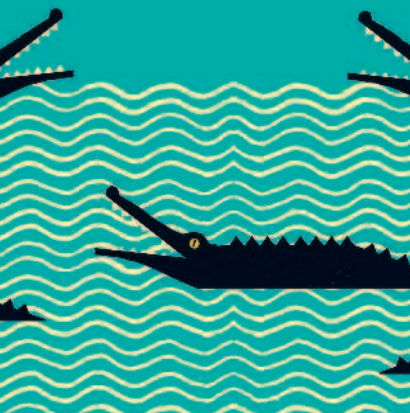
Общероссийский классификатор продукции  
ОК-034-2014 (КПЕС 2008); 58.11.1 — книги, брошюры печатные  
Произведено в Российской Федерации. Изготовлено в сентябре 2020 года. ТР ТС 007/2011  
Подписано в печать 05.08.2020. Формат 60x84/8  
Печать офсетная. Бумага офсетная. Гарнитура OfficinaSansITC  
Усл. печ. л. 9,3. Тираж экз. Заказ №

Изготовитель: 000 «Издательство АСТ»  
129085, Российская Федерация, г. Москва,  
Звёздный бульвар, дом 21, строение 1, комната 705, пом. I, 7 этаж  
Наш электронный адрес: malysh@ast.ru. Home page: www.ast.ru

Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции:  
123112, Москва, Пресненская набережная, д. 6, стр.2,  
Деловой комплекс «Империya», 14, 15 этаж

Мы в социальных сетях. Присоединяйтесь!  
[www.ast.ru/redactions/avanta](http://www.ast.ru/redactions/avanta)  
[instagram.com/avanta\\_books](https://www.instagram.com/avanta_books)  
[instagram.com/ast.deti](https://www.instagram.com/ast.deti)  
[vk.com/ast.deti](https://vk.com/ast.deti)  
[facebook.com/ast.deti](https://facebook.com/ast.deti)  
[ok.ru/ast.deti](https://ok.ru/ast.deti)

«АСТ баспасы» ЖШҚ  
129085, Мәскеу қ., Звёздный бульвары, 21-үй, 1-құрылыс, 705-бөлме, I жай, 7-қабат  
Біздің электрондық мекенжайымыз: [www.ast.ru](http://www.ast.ru). E-mail: [malysh@ast.ru](mailto:malysh@ast.ru)  
Интернет-магазин: [www.book24.kz](http://www.book24.kz). Интернет-дүкен: [www.book24.kz](http://www.book24.kz)  
Импортер в Республику Казахстан и Представитель по приему претензий  
в Республике Казахстан — ТОО РДЦ Алматы, г. Алматы  
Қазақстан Республикасына импорттаушы және Қазақстан Республикасында  
наразылықтарды қабылдау бойынша өкіл — «РДЦ-Алматы» ЖШС, Алматы қ.,  
Домбровский көш., 3қа. Б литері, офис 1  
Тел.: 8 (727) 251 59 90, 91, факс: 8 (727) 251 59 92, ішкі 107  
E-mail: [RDC-Almaty@eksmo.kz](mailto:RDC-Almaty@eksmo.kz)  
Тауар белгісі: «АСТ»  
Өндірілген жылы: 2020  
Әнімнің жарамдылық мерзімі шектелмеген  
Сертификаттау қарастырылма



Стюарт, Колин.

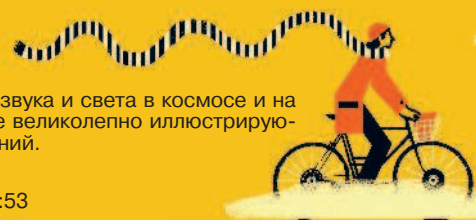
С88 Физика: звук, свет и космос / Колин Стюарт; пер. с англ. Сергеева А. Г.; ил. Симо Абадия — М.: Издательство АСТ, 2020. — 77, [3] с.: ил. — (Первые книжки о науке).

ISBN 978-5-17-132940-2.

Книга, которую ты держишь в руках, расскажет тебе об удивительных приключениях звука и света в космосе и на Земле. Благодаря простому и лаконичному изложению ключевых фактов о них, а также великолепно иллюстрирующим эти факты рисункам, ты без труда поймёшь природу столь важных физических явлений.

Для младшего школьного возраста.

УДК 087.5:53  
ББК 22.3



First published in the UK by Templar Publishing  
Text copyright © 2018 by Colin Stuart  
Illustration copyright © 2018 by Ximo Abadia  
Design copyright © 2018 by Kings Road Publishing Limited  
© Сергеев А. Г., пер. с англ., 2020  
© 000 «Издательство АСТ», 2020

*Боуи — К. С.*

*Моей семье и друзьям,  
сопровождавшим меня  
в этой затее — С. А.*

# ФИЗИКА: ЗВУК, СВЕТ И КОСМОС

Автор КОЛИН СТЮАРТ  
Художник СИМО АБАДИА

*Аванта*

# ФИЗИКА

Привет, Вселенная! . . . . .	8
Что такое физика? . . . . .	10
Ньютоновские законы движения	12
Вниз к Земле . . . . .	14
Электричество и магнетизм . . .	16
Внутри атома . . . . .	18
Энергия . . . . .	20

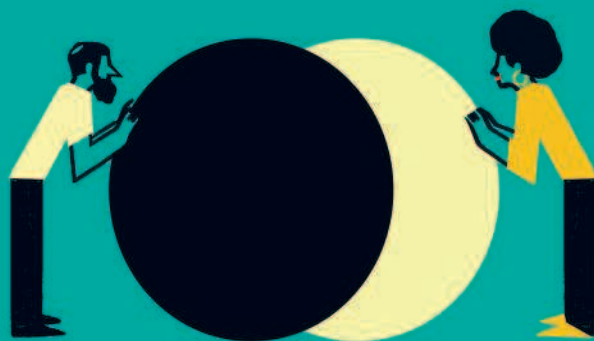


# ЗВУК

Что такое звук? . . . . .	22
Как мы слышим? . . . . .	23
Высокие и низкие . . . . .	24
Идеальный звук . . . . .	26
Голосовая связь . . . . .	28
Громче громкого . . . . .	30
Тишина и спокойствие . . . . .	32
За звуковым барьером . . . . .	34
Сейсмические толчки . . . . .	36
Шумы Земли . . . . .	38
Звуки космоса . . . . .	40

# СВЕТ И ЦВЕТ

Что такое свет? . . . . .	42
Как мы видим? . . . . .	43
Скорость звёздного света. . . . .	44
Солнца свет. . . . .	46
Сияние Луны . . . . .	47
Солнечное ядро . . . . .	48
Грозные вспышки . . . . .	49
Пища из солнечного света . . . . .	50
Почему небо голубое? . . . . .	52
Расщепляя радугу . . . . .	54
Эффектные затмения . . . . .	56
Природные световые шоу . . . . .	58



# КОСМОС

Телескопы . . . . .	60
Невидимые лучи . . . . .	62
Самое начало. . . . .	64
Поиски обитаемых планет . . . . .	66
Возраст звёзд . . . . .	68
Тёмная Вселенная . . . . .	70
Чёрные дыры . . . . .	72
Стандартные свечи . . . . .	74
Расширяющаяся Вселенная . . . . .	76

# Привет, Вселенная!

Наша Вселенная поразительна! Она даст фору самому смелому воображению. Есть планеты, где дважды в день бывает закат, где из облаков сыплются алмазы, где звёзд на небе столько, что никогда не бывает темно. Огромные галактики сталкиваются, а их звёзды, бешено вращаясь, разлетаются в пустоту космоса.

**ЧЁРНЫЕ ДЫРЫ** закручивают и искривляют не только пространство, но и время. **ЗВЁЗДЫ** взрываются с такой невообразимой силой, что светят ярче миллиардов своих соседей, вместе взятых.

Умирающая звезда сжимается так сильно, что чайная ложка её вещества весит больше, чем все люди на планете Земля.