

УДК 53 + 67
ББК 30.37
П82

П82 Просто графен. — СПб.: Страта, 2019. — 98 с.,
илл. — (серия «Просто»)

ISBN 978-5-907127-17-3

Графен называют новым технологическим прорывом, который можно применить везде. Графен тоньше и прочнее алмаза, он может проводить электричество гораздо лучше меди и кремния. Открытие графена называют одним из самых удивительных событий в физике XXI века.

Двое ученых, выходцев из России, создали чудо-материал буквально на коленке и получили за его открытие Нобелевскую премию по физике в 2010 году.

С этого времени графен предопределяет развитие многих инновационных сфер научной и промышленной деятельности: это решение проблемы чистой воды, загрязнения окружающей среды и изменения климата; перспектива создания полноценных конечностей, органов и даже нервов; экологичные источники энергии; гибкие дисплеи смартфонов и сверхтонкая одежда, выдерживающая низкие температуры; быстрые компьютеры и легкие прозрачные самолеты...

Все права защищены. Никакая часть настоящей книги не может быть воспроизведена или передана в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, будь то электронные или механические, включая фотокопирование и запись на магнитный носитель, а также размещение в Интернете, если на то нет письменного разрешения владельцев.

All rights reserved. No parts of this publication can be reproduced, sold or transmitted by any means without permission of the publisher.

УДК 53 + 67
ББК 30.37

© Яковлева Т. С. перевод
на русский язык, 2018
© ООО «Страта», 2019

ISBN 978-5-907127-17-3

СОДЕРЖАНИЕ

Введение. Простые решения для большой науки	4
Левитация лягушки и магнитные поля	6
История графита	9
Пятничный эксперимент	11
От четырех элементов к атомам	14
История атома.	16
Твердые тела и связи между ними	22
Квантовая реальность	26
Три квантовые возможности	27
Атом Бора	29
Орбитали	32
Дирак и его море	34
Электронные компоненты	38
P-N переход в состоянии покоя.	38
Новый материал	42
От открытия до Нобеля	45
Наглядное подтверждение	49
Удивительные свойства.	51
Электромагнитные поля	52
Сложности в производстве.	54
Методы получения графена	55
Удивительная электропроводимость	57
Квантовый эффект	60
Суперсила	63
Гиперчувствительность.	65
Аналоги	66
Дисульфид молибдена	68
Силицен и дихалькогенид	69
Ультратонкий мир	73
Транзисторы	73
Чипы	75
Графеновые наноленты	77
Солнечные батареи.	81
Гибкие дисплеи	83
Заключение. О дивный новый двумерный мир.	85
Примечания	91