

## **Фізика на кожному кроці**

**КУПИТИ**

За задумом автора, ця книга мала відкривати серію раніше написаних ним науково-популярних книг з фізики, а тому адресувалася для найменш підготовлених читачів. Автор уважав, що приступати до систематичного вивчення фізики можна лише тоді, коли буде накопичений достатній масив спостережень за фізичними явищами у навколишній природі та побуті. У цьому й полягає призначення книги. У ній міститься велика кількість захопливих розповідей про різноманітні фізичні явища, а також описуються найпростіші досліди, які читач може виконати власноруч із використанням підручних засобів. Підвищенню інтересу до предмета сприятиме притаманна автору неповторна белетристична форма розповідей, багатий ілюстративний матеріал, а також екскурси в історію наукових відкриттів, що супроводжуються цитуванням класиків науки, учасників та свідків видатних експериментів. Книга буде корисною не тільки «для юних фізиків», як коротко характе-ризував її призначення сам автор, а й для всіх, хто з допитливістю ставиться до природних явищ, але не має достатніх знань для їхнього пояснення. Вона розширить кругозір читача, збагатить його новими знаннями та несподіваними зіставленнями, а головне - виробить звичку для всього шукати раціонального пояснення. Книга стане в пригоді й батькам, допомагаючи їм відповідати на чис-ленні «чому» своїх дітей, а також учителям, пропонуючи їм засоби для під-вищення інтересу до навчання їхніх учнів.

Класики популяризації науки  
Країна Перельманія

Я.І. Перельман

# **ФІЗИКА НА КОЖНОМУ КРОЦІ**

Переклад з російської,  
передмова, загальна редакція та примітки  
В.О. Тадеєва

ББК 22.1я72  
П27

*Серію “Класики популяризації науки” засновано 2007 року*

**Перельман Я.І.**

П27 Фізика на кожному кроці / Я.І. Перельман ; пер. з рос. В.О. Тадеєва ; за ред. В.О. Тадеєва. — Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2018. — 360 с.; іл. — Серія «Класики популяризації науки».

**ISBN 978-966-7973-0**

За задумом автора, ця книга мала відкривати серію раніше написаних ним науково-популярних книг з фізики, а тому адресувалася для найменш підготовлених читачів. Автор уважав, що приступати до систематичного вивчення фізики можна лише тоді, коли буде накопичений достатній масив спостережень за фізичними явищами у навколишній природі та побуті. У цьому й полягає призначення книги. У ній міститься велика кількість захопливих розповідей про різноманітні фізичні явища, а також описуються найпростіші досліди, які читач може виконати власноруч із використанням підручних засобів. Підвищенню інтересу до предмета сприятиме притаманна автору неповторна белетристична форма розповідей, багатий ілюстративний матеріал, а також екскурси в історію наукових відкриттів, що супроводжуються цитуванням класиків науки, учасників та свідків видатних експериментів.

Книга буде корисною не тільки «для юних фізиків», як коротко характеризував її призначення сам автор, а й для всіх, хто з допитливістю ставиться до природних явищ, але не має достатніх знань для їхнього пояснення. Вона розширить кругозір читача, збагатить його новими знаннями та несподіваними зіставленнями, а головне — виробить звичку для всього шукати раціонального пояснення.

Книга стане в пригоді й батькам, допомагаючи їм відповідати на численні «чому» своїх дітей, а також учителям, пропонуючи їм засоби для підвищення інтересу до навчання їхніх учнів.

ББК 22.1я72

*Охороняється законом про авторське право.*

*Жодна частина цього видання не може бути використана чи відтворена в будь-якому вигляді без дозволу автора чи видавництва*

ISBN 978-966-408-435-9 (серія)  
ISBN 978-966-10-7973-0

© Навчальна книга – Богдан, 2018



## ПЕРЕДМОВА РЕДАКТОРА<sup>1</sup>

*Один рік мені довелося викладати фізику. Під час вивчення розділу «Тиск рідин і газів» учням, які з великими труднощами засвоювали матеріал, я дав прочитати цікаві науково-популярні брошури. Читання стало немовби поштовхом, що збудив інтелектуальні сили.*

*Василь Сухомлинський.  
«Народження громадянина»*

Якщо вас ще й досі насторожує або, не дай Боже, відлякує слово «фізика», то сміло можна сказати, що ви не читали книг Якова Ісидоровича Перельмана (1882–1942). Бо це був неперевершений майстер представляти цю науку в усій її неповторності та привабливості. Кожна наука незмірно цікава, інакше б не було стільки людей, які в різні часи присвячували їй своє життя. Але цікава для кого? — Для тих, хто вміє бачити її красу. Я.І. Перельман був одним із дуже рідкісних літераторів, які мали дар відкривати красу науки для «непосвячених», уміли немовби знімати полуду з їхніх очей і показувати дивовижні картини фізичного світу.

<sup>1</sup> За вільєтку тут узято ілюстрацію до сюжету «Вертика зміяка» з початкової версії книги, що мала назву «Для юних фізиків». У нашому виданні цей сюжет (з іншою ілюстрацією) вміщений у розділі 4.

Я.І. Перельман написав не одну популярну книгу, присвячену фізиці. Однак «Фізика на кожному кроці» займає серед них особливе місце. Це — книга для найменш підготовлених читачів, можливо, навіть, зовсім не підготовлених, учнів початкової школи. Цікаво, що перші її варіанти так і називалися: «Для юних фізиків». Вона зовсім не передбачає в читача попередніх знань з фізики, а, навпаки, сама слугує джерелом таких знань. Її призначення якраз у тому й полягає, щоб збагатити досвід читача такими спостереженнями і відомостями з його повсякденного життя, які в майбутньому можуть стати основою для систематичного вивчення фізики.

Книга складається із коротких новел-сюжетів, написаних у легкій белетристичній формі. Більшість сюжетів ілюструє певні фізичні явища, які читач може спостерігати на власні очі, або описує фізичні досліди, які читач може виконати власноруч із використанням найпростіших предметів домашнього вжитку. Такі перші навички вдумливого спостереження та експериментування автор уважав украй важливими для зародження фізичного стилю мислення.

Здавалося б, що таке обмеження в засобах може розчарувати сучасного читача, «розпеченого» на новітніх гаджетах та інших модерних технічних засобах. Однак цього не відбувається, оскільки автор тільки починає «від печі», а потім уміло перекидає містки у справжні «захмарні далі». Наприклад, від спостереження за обертанням звичайного вареного яйця він робить перехід до питання про форму земної кулі, від найпростіших ілюстрацій атмосферного тиску — до підкорення висот та морських глибин, від оптичної будови ока — до риторичного запитання «Чи можна бачити минуле?» й т. ін. А головне, що окрім демонстрацій яскравих «картинок» автор не забуває про їхнє тлумачення. У кількох сюжетах він навіть вдається до прямого повчання своєму уявному читачеві: дивись на речі «не тільки очима, а всією головою», тобто шукай раціонального пояснення. Якраз цього сучасні технічні засоби й не забезпечують: вони занадто відблискують спецефектами та високими

технологіями, приховуючи ту глибинну суть, яка лежить в основі їхнього функціонування.

Винятковою особливістю науково-популярних книг Я.І. Перельмана є майстерне залучення літературних образів та відомостей з історії науки. Найбільш показовою у цьому відношенні є його знаменита «Захоплююча фізика». Однак і у «Фізиці на кожному кроці» читач зустрине прецікаві літературні образи з творів О.С. Пушкіна, М.Ю. Лермонтова, М.В. Гоголя, М.О. Некрасова, В.Г. Короленка, П.А. В'яземського, римського поета і філософа Лукреція, а також уривки з творів класиків природознавства та розповіді про великі наукові відкриття. Не залишають байдужим і документальні розповіді свідків унікальних подій або авторів ризикових експериментів. Усі такі залучення робляться з тактом і в міру, а тому підсилюють емоційний фон сприйняття і цим сприяють підвищенню інтересу до основної теми сюжету.

Дуже важливу роль у науково-популярній книзі відіграють ілюстрації. Тому в нашому виданні зібрані кращі рисунки не тільки з усіх прижиттєвих видань «Фізики на кожному кроці», а й з усіх брошур, які їй передували і які стали для неї першоосновою.

Про важливість ілюстративного матеріалу в науково-популярній книзі свідчить такий, до певної міри парадоксальний випадок. Четвертий розділ книги розпочинається сюжетом про випрямлення стіни аварійної будівлі за допомогою нагрівання спеціальним чином вмонтованих залізних гвинтів. В описі зазначається, що для затягування цих гвинтів використовувалися якорі. Ілюстратор одного з останніх масових російських перевидань, яке поширювалось і в Україні, витлумачив це так, що в процесі роботи застосовувалися важкі корабельні якорі, які, нібито, відтягували вмонтовані гвинти донизу. Насправді ж під якорем там малася на увазі спеціальна зіркоподібна увігнута металева прокладка з «лашками», яка розміщувалася на гвинті між гайкою і стіною для сильнішого затягування гайки. Якби не було відповідної ілюстрації в оригінальному виданні,

Кінець безкоштовного уривку.  
Щоби читати далі, придбайте,  
будь ласка, повну версію  
КНИГИ.

**ridmi**  
ТВІЙ УЛЮБЛЕНИЙ КНИЖКОВИЙ

**КУПИТИ**