



ПЕРЕДМОВА РЕДАКТОРА¹

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.

¹ За віньєтку тут узято ілюстрацію до сюжету «Вертка змійка» 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 першою основою.

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 «лапками», яка розміщувалася на гвинті між гайкою і стіною для сильнішого затягування гайки. Якби не було відповідної ілюстрації в оригінальному виданні,

то про це не легко було б здогадатись. Фатальна помилка ілюстратора, який чомусь не звірився з оригіналом, красномовно про це свідчить.

Згаданий парадоксальний випадок тільки укріпив наше переконання в тому, що при перевиданні книг Я.І. Перельмана не варто міняти оригінальні ілюстрації, оскільки вони, як часто писав сам автор у своїх передмовах, виконувалися «під його особистим наглядом» і тому точно відображали зміст. Крім цього, колишні ілюстрації часто були справжніми творами реалістичного художнього мистецтва і через те цікаві як документальні картинки своєї епохи.

Не будемо далі деталізувати зміст книги, яку читач тримає в руках. Скажемо лише коротко про підготовку її до видання.

За життя автора книга російською мовою видавалася тричі¹ (див. 2-й форзац) і відтоді за часів СРСР ні разу не перевидавалася. Причиною такого «забуття», зовсім не характерного для численних книг Я.І. Перельмана, скоріш за все стала неймовірна популярність іншої його книги з аналогічним змістом — «Захоплюючої фізики», — призначеної для трохи старших і більш підготовлених читачів. Мабуть, ідея ранньої пропедевтики фізики не дістала належної підтримки в академічних та освітніх колах.

У своїй передмові до 1-го видання автор зазначає, що в книгу «влилися дві раніше написані книги»: «Для юних фізиків»² та «Газетний аркуш»³ (правда, при цьому чомусь не згадав

¹ Перельман Я. И. Физика на каждом шагу. — [М.]: Мол. гвардия, 1933. — 192 с. — Художник не указан.

Изд. 2-е, доп. — [М.]: Детгиз, 1934. — 263 с. — Художник Ю.Д. Скалдин.
Изд. 3-е, доп. — М.: Детгиздат, 1936. — 280 с. — Художник Ю.Д. Скалдин.

² Перельман Я. И. Для юных физиков: Опыты и развлечения. — Петроград: Начатки знаний, 1924. — 96 с. — Художник Ю.Д. Скалдин.
[Изд. 2-е]. — М.-Л.: Гос. изд-во, 1929. — 79 с. Художник Н. Лапшин.
[Изд. 3-е, номинированное как 2-е, стереотип.]. — М.-Л.: Гос. изд-во, 1930. — 79 с. — Художник Н. Лапшин.

³ Перельман Я. И. Газетный лист: Электрические опыты. — М.-Л.: Радуга, 1925. — 50 с. — Художник В. Твардовский.
[Изд. 2-е]. — М.-Л.: Гос. изд-во, 1929. — 36 с. — Художник Н. Лапшин.



Титульні сторінки брошур «Для юних фізиків» (2-е вид., 1929 р.)
та «Не вір своїм очам!» (1926 р.)

про ще одну свою невеличку брошурку «Не вір своїм очам!»¹). Однак звірка з оригіналами показала, що «влиття» було неповним: ціла низка сюжетів узагалі не була перенесена в нове видання, а в тих, що переносились, як правило змінювалися ілюстрації, часто не на кращі. Тому ми вирішили відновити усі такі «втрати».

Крім цього, «аж просилися» до включення ще дві брошурки автора — «Сонячні затемнення»² та «Юний фізик у піонерсько-

[Изд. 3-е, номинированное как 2-е, стереотип.]. — М.-Л.: Гос. изд-во, 1930. — 36 с. — Художник Н. Лапшин.

¹ Перельман Я. И. Не верь своим глазам! — Л.: Прибой, 1926. — 20 с. — Художник Ю.Д. Скалдин.

² Перельман Я. И. Солнечные затмения. — Л.: Дом занимательной науки, 1941. — 36 с. — Художник не указан.



Титульні сторінки 1-го і 2-го видань брошури «Газетний аркуш» (1925 і 1929 рр.) му таборі»¹, які ніби вінчали собою «усе прочитане за рік» і давали читачеві завдання «на літо». Ми подали їх у вигляді двох додаткових розділів у кінці книги². Отже, загалом наше видання вийшло істотно ширшим за оригінал. Усі зроблені додатки зазначені в примітках редактора. Зазначені також найістотніші відмінності в деталях, які були помічені у різних виданнях. Крім того, у примітках подаються пояснення деяких застарілих слів і термінів, а також короткі біографічні відомості про згадуваних у тексті учених та діячів.

¹ Перельман Я. И. Юный физик в пионерском лагере. — Л.: Дом занимательной науки, 1941. — 24 с. — Художник Е.В. Войшвилло.

Це були останні друковані праці Я.І. Перельмана. Вони вийшли друком у першій половині 1941 р., перед самим початком війни. А напровесні 1942 р. великого популяризатора не стало — він помер у блокадному Ленінграді.

² Далі (на с. 17) подається передмова автора до другої брошури. До першої брошури передмови не було.



Обкладинка і титульна сторінка брошури «Сонячні затемнення» (1941 р.)

Нумерація рисунків наскрізна, однак за написом номера легко визначити, з якого саме джерела вони взяті. Основний масив рисунків узято з 2–3-го видань «Фізики на кожному кроці». Ці рисунки нумеруються звичайним шрифтом. Так само нумеруються й рисунки, взяті з брошури «Сонячні затемнення» (розділ 8). Нумери рисунків з 1-го видання книги — курсивні. Рисунки із брошур-попередників нумеруються так: із брошури «Для юних фізиків» — підкресленим шрифтом, із брошури «Газетний аркуш» — підкресленим курсивним, із брошури «Не вір своїм очам!» — жирним шрифтом. Рисунки з брошури «Фізика у піонерському таборі» (в останньому розділі 9), як і в першоджерелі, не нумеруються.

У деяких випадках (дуже рідко!) редактор додавав окремі ілюстрації, яких в жодному першоджерелі не було. Це — майже винятково портрети згаданих у тексті визначних учених. На відміну від авторських, ці рисунки не нумеруються.



Титульні сторінки українських видань брошур
«Молодим фізикам» та «Газетний аркуш» (1930 р.)

Оскільки масив рисунків з усіх першоджерел був надлишковим для основного тексту, то залишок було використано для віньєток на початок і закінчення розділів¹. Така форма оздоби не раз застосовувалась у виданнях книг Я.І. Перельмана, тому ми вирішили вдатись до неї і тут (в оригіналі віньєток немає).

У 1935 р. «Фізика на кожному кроці» була єдиний раз видана українською мовою. Це був переклад з 1-го російського видання². Ще раніше українською мовою виходили брошури

¹ Усі віньєтки для початку розділів узяті з 1-го видання брошури «Для юних фізиків». Віньєтки в кінці розділів майже всі з 2–3-го видань цієї брошури. Тільки розділ 4 закінчується віньєткою з 1-го видання «Фізики на кожному кроці», а розділ 7 — віньєткою з брошури «Газетний аркуш».

² Перельман Я. Фізика на кожному кроці. — Перекл. з рос. А. Дінабург-Вер. — Харків–Одеса: Дитвидав, 1935. — 164 с. Видання мало незначні скорочення; усі вони зазначені у наших примітках.

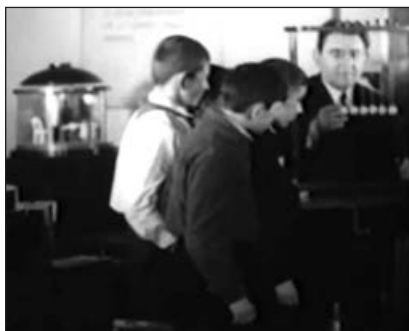
«Для юних фізиків»¹ та «Газетний аркуш»². Потрібно віддати належне оперативності тогочасного українського книгодрукування, а також майстерності перекладачів: якщо у їхніх перекладах і трапляються окремі огріхи (що здебільшого спричинялося не встояною ще українською науковою термінологією), то це сповна компенсувалося багатством правдивої, не «зросійщеної», української лексики. У нашому перекладі ми не раз послуговувалися вдало побудованими фразами і мовними конструкціями із цих далеких уже від нас джерел і цим ніби протягували ще одну нитку, що пов'яже нас із нашими попередниками.

Сподіваємося, що всі зазначені удосконалення повернуть у наш освітній простір ще одну чудову книгу Я.І. Перельмана і що для багатьох читачів «фізика на кожному кроці» стане фундаментом їхнього світосприйняття.

В. О. Тадеев

¹ Брошура подавалася під назвою: Перельман Я. Молодим фізикам: Дослідий розваги. — Перекл. [з 2-го рос. вид.] Трембицької. — Харків–Київ: Державне видавництво України. — 53 с.

² Перельман Я. І. Газетний аркуш: Електричні дослід. — Перекл. [з 2-го рос. вид.] Вязьмініної. — Харків–Київ: Держвидав України. — 32 с.



Ліворуч. Автор книги у своєму робочому кабінеті (1920-і рр.)

Праворуч. Автор демонструє юним фізикам дослід, описаний у спрощеному вигляді в першому розділі його «Фізики на кожному кроці» (Кадр із кінохроніки 1939 р.)

ПЕРЕДМОВА АВТОРА¹

Ця книга призначена для тих, хто обізнаний лише з найпершими відомостями з фізики або ще й зовсім не приступав до вивчення цього предмета. Отже, вона істотно відрізняється від іншої книги того самого автора — «Захоплюючої фізики», схожої за манерою викладу, однак розрахованої на більш досвідченого читача.

Зміст «Фізики на кожному кроці» не претендує на новизну. Книга є обробкою того матеріалу, котрий частково вже подавався автором раніше у лекціях по радіо і в журнальних публікаціях (російських та зарубіжних); до неї також влилися дві раніше видані брошури — «Юний фізик»² та «Газетний

¹ Як зазначалося у передмові редактора, за життя автора, і взагалі за часів СРСР, книга російською мовою видавалася тричі — у 1933, 1934 і 1936 рр. У 1935 р. книгу було видано українською мовою (переклад з 1-го рос. видання). 2-й абзац цієї передмови подавався лише у 1-у виданні, а останній — лише у 2-у. — *Прим. ред.*

² Точніше ця брошура називалася так: «Для юних фізиків». За часів СРСР російською мовою вона видавалася тричі — у 1924, 1929 і 1930 рр. У 1930 р. брошуру було видано українською мовою (переклад з 2-го рос. видання) під назвою «Молодим фізикам». У 2007 р. вийшло грамотне новітнє перевидання першого видання російською мовою: Перельман Я. И. Для юных физиков. Опыты и развлечения. — М.: РИМИС. — 192 с. Нижче подається передмова до 1-го видання цієї брошури. — *Прим. ред.*