

Передмова редактора

Дякую тобі, Господи, що ти сотворив усе потрібне простим, а все складне — непотрібним.

Григорій Сковорода

Помилялися б математики, якби, відкинувши найпростіші поняття, почали досліджувати складні; помиляються фізики, коли нехтують тим, що дає щоденний досвід, а ставлять вигадливі та важкі дослід.

Михайло Ломоносов

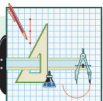
Ніщо у житті не вимагає пильнішої уваги, ніж те, що видається природним. До неприродного й так ставляться з недовірою.

Оноре де Бальзак

Чим менше знає людина, тим більше в неї зневаги до буденного, яке оточує її.

Олександр Герцен

Кажуть, що Яків Ісидорович Перельман часто повторював знамениту фразу, сказану чи то Лапласом, чи то Паскалем: «Предмет математики такий серйозний, що не варто нехтувати жодною нагодою, аби зробити його цікавішим». Перельман дуже добре знав історію науки і тому під математичною міг розуміти не тільки власне математику, а й цілий спектр наук, які у давнину відносили до «матема», тобто до знання (з грецької) — фізику, механіку та астрономію. Обсяг роботи, проведеної ним у цьому напрямку, вражаючий. Одних лише книг та брошур було написано близько півсотні. А крім цього проводилася величезна редакторська робота в науково-популярних журналах, залучалися до написання науково-популярних книг найвидатніші учені епохи, організовувалися просвітницькі заклади для учнівської молоді, велася грандіозна переписка з численними читачами. Без перебільшення можна сказати, що праця цієї скромної людини значною мірою визначила ті грандіозні успіхи науки й техніки, які у 30 – 60 роки ХХ ст. вивели Радянський Союз на передові позиції



Яків Ісидорович Перельман —
творець цілої бібліотеки
захоплюючих книг з основ
фізико-математичних наук.

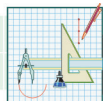
у світі. Його книги показували мільйонам школярів романтику наукового пошуку, красу правдивого й безкомпромісного служіння істині, пробуджували дух творчості та винахідництва. Вихована зі шкільних років на цих шляхетних ідеях, молодь з посиленням ентузіазмом вступала у велику науку і велику техніку.

Виятковою особливістю книг Перельмана є підкреслена увага до найбуденніших речей і явищ, яких читач здебільшого раніше й не помічав. А в результаті у нього ніби спадає полуда з очей, і він починає бачити довкілля в усіх його барвах і гармонійних взаємозв'язках. Він дивиться на світ і дивується, як цього можна було не бачити раніше.

Про цю особливість свого методу популяризації Перельман виразно говорить у передмовах до своїх книжок, зокрема, і в передмові до «Захоплюючої геометрії», яку ви зараз тримаєте в руках. А детально він це аналізує у спеціальній статті, присвяченій популяризації науки. Ось декілька уривків з неї.

«Ми рано перестаємо дивуватися, рано втрачаємо здатність, що спонукає цікавитися речами, які не зачіпають безпосередньо нашого існування.

Те, що бурхливо захоплювало нас, коли для нас були новими усі враження буття, перестає привертати увагу, входячи у звичку. Вода була б, без сумніву, найдивовижнішою речовиною у природі, а Місяць — найбільш вражаючим видовищем на небі, якби одне й інше не попадалися на очі надто часто. Звичка вгамовує цікавість; на явищах, які здійснюються довкола нас щохвилино, важко навіть зосередити увагу. Відкривати у старому нове — покликання генія. «Відкрити супутники Юпітера, фази Венери, плями на Сонці міг кожен, хто мав телескоп, дозвілля й старанність, — писав Лагранж про Галілея. — Але мав бути незвичайний геній для виведення законів із явищ, які повсякчас спостерігаються, а проте ніким не пояснені» (мається на увазі відкриття Галілеєм законів падіння тіл).



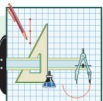
Популяризація, вважає Перельман, повинна розпочинатися з усунення прогалин шкільної освіти. У зв'язку з цим він наводить слова Платона: «Цілковите невігластво — ще не найбільше зло; накопичення погано засвоєних знань ще гірше». І далі: «Не бажаючи сприяти цьому найгіршому із зол, захоплюючи наука не поспішає знайомити з останніми досягненнями науки, обминаючи найперші її сторінки».

Немає сенсу розповідати про особливості нещодавно відкритої «важкої води» такому слухачеві, який ще не ознайомлений з властивостями води звичайної. Навіщо розповідати про космічні промені тому, хто не знає основних законів оптики? Така гонитва за науковою сенсацією призводить до культивування шкідливого зазнайства, яке ще гірше від чесної необізнаності. Захоплюючи наука не хоче бути причетною до такої популяризації. Вона дотримується лозунга академіка І.П. Павлова: «Послідовність, послідовність і послідовність! Із самого початку своєї роботи привчіть себе до строгої послідовності в нагромаджуванні знань,— казав він, звертаючись до молоді.— Вивчіть ази науки, перш ніж спробувати піднятися до її вершин. Ніколи не беріться за наступне, не засвоївши попереднього».

Вказує Перельман і на конкретні прийоми популяризації, до яких він вдається у своїх книгах. Серед них: 1) ілюстрація застосувань законів класичної науки у найрізноманітніших сучасних технічних проектах та в побуті; 2) аналіз і викриття найпоширеніших передсудів і фокусів; 3) екскурси в історію науки; 4) використання сюжетів з творів художньої літератури та усної народної творчості. Останній прийом став особливою «фішкою» саме у Перельмана. Ніхто ні раніше, ні пізніше не застосовував цей прийом так майстерно і так влучно, як Перельман. А його «Захоплюючи геометрія» містить найбагатше розсипище таких перлин.

Тут ви зустрінете уривки з творів Пушкіна, Толстого, Чехова, Гоголя, Шекспіра, Джека Лондона, Едгара По, Майн Ріда, Джонатана Світа, Марка Твена і, звичайно ж, улюбленого письменника Перельмана — Жуля Верна.

Крім цього, тут згадується і цитується чимало менш відомих, а інколи й маловідомих авторів. В редакторських примітках у кінці книги наводяться короткі відомості про усіх цих авторів, часто доповнюються або уточнюються цитати з їхніх творів. Майже в усіх випадках для уривків з класичних творів нам вдалося розшукати відповідні українські переклади.

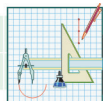


Зайве було б переповідати зміст книги, яку читач тримає перед очима. Натомість варто сказати про роботу над самим перекладом її на українську мову.

Майже усі основні книги Я.І Перельмана у різні часи (щоправда, в основному у 30-ті та 50-ті роки минулого ХХ ст.) видавалися українською мовою, а «Міжпланетні подорожі» навіть в авторизованому перекладі (у 1939 р.). Єдиним винятком стала лише «Захоплююча геометрія». Певною мірою це відображає загальний стан занедбаності в українській науці та освіті класичного геометричного напрямку. Проте, з іншого боку, якраз ця книга за обсягом залученого матеріалу та його міжпредметними зв'язками є чи не найбагатшою з-поміж усіх книг Перельмана, а тому і найскладнішою для перекладу. Сподіваємося, читач належним чином оцінить наше палке прагнення позбутися цієї прикрої прогалини у нашій духовній царині.

Перше видання «Захоплюючої геометрії» побачило світ ще у 1925 р. Тоді ця книга називалася «Захоплююча геометрія на вільному повітрі і вдома». З такою назвою книга виходила п'ять разів. Останнє 6-е прижиттєве видання 1936 р. вийшло уже під скороченою назвою «Захоплююча геометрія». Усі ці видання, крім п'ятого, виходили з ілюстраціями художника Ю.Д. Скалдїна, який талановито проілюстрував майже всі основні книги Перельмана. П'яте видання менш вдало проілюстрував художник Б.І. Пятунін.

У повоєнні роки, уже без участі автора, «Захоплююча геометрія» в Радянському Союзі виходила 5 разів. Останній раз це було у 1959 р. Отже, з того часу протягом більше 30 років книгу не друкували. Лише після розпаду Радянського Союзу у 90-х роках ХХ ст. її почали друкувати знову. Усі повоєнні видання були стереотипними. Редактором був відомий методист і популяризатор математики Б.А. Кордемський. Книга була заново проілюстрована в тогочасному реалістично-пафосному і дещо романтичному стилі (на жаль, прізвища художника ніде не вказувалося). Проте змістовно книга дещо втратила. Редактор, поставивши собі за мету доповнити книгу «прикладами із нашої соціалістичної дійсності», часто буквально «притягував ці приклади за вуха», а в інших випадках внесені ним доповнення були занадто складними для популярної книги, аналізували окремі часткові факти і цим само разюче контрастували з основною методологічною установкою автора вести мову лише про основи науки і подавати їх у захоплюючій для дітей формі. Крім цього, книга зазнала відчутної цензорсько-ідеологічної корекції, яка в деяких випадках була просто примітивною.



Наведемо декілька прикладів.

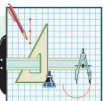
Цілком можна зрозуміти, коли невдовзі після закінчення страхотливої війни з фашистською Німеччиною з книги вилучаються дані про те, що описані в ній далекоміри використовувалися німецькими солдатами (хоча йшлося ще про попередню імперіалістичну війну). Можна до певної міри зрозуміти й те, що французька Ейфелева вежа та американські хмарочоси «замінюються» на значно нижчу і тільки ще запроектовану радянську будівлю (яка, до речі, так і не була зведена). Але як вмотивувати таку корекцію? — В оповіданні «Скільки води протікає в річці» (через її поперечний переріз за секунду) Перельман наводить відомості стосовно трьох великих річок: Неви (3 300 м³/с), Дніпра (700 м³/с) і Москви-ріки (внаслідок надзвичайно повільної течії, швидкість якої лише 1,5 мм/с, — менше 9 м³/с). То ось цієї останньої інформації стосовно Москви-ріки у повоєнних виданнях уже й немає. Напевно хтось подумав, що це «принизить» столичну ріку?!

Заради справедливості зазначимо, що певні втручання ідеологічного характеру відбувалися ще й за життя автора, у 30-ті роки. Наприклад, у першому виданні автор двічі згадує і навіть цитує відомого австрійського фізика та філософа Ернста Маха (1838 – 1916). Але, починаючи з 4-го видання 1933 р., цих фрагментів уже немає. Вочевидь згадали, що Маха дуже різко критикував В.І. Ленін у книзі «Матеріалізм та емпіріокритицизм» (1909 р.).

Про інші приклади тут згадувати не будемо, усі вони ретельно відзначені у наших примітках. Скажемо одне: ми поставили собі за мету подати українському читачеві автентичного Перельмана, звільнивши його книгу від усіх сторонніх впливів і втручань.

Навіть більше, при підготовці своєї книги до наступних видань сам Перельман (а може інколи й редактори) вдавалися до певних видозмін, навіть до вилучень окремих фрагментів, а деколи й цілих новел, причому не завжди такі зміни йшли на користь. Ми намагалися вибирати найкращі варіанти, а у випадку вилучення з наступних видань цілих авторських фрагментів — повністю відновлювали їх за попередніми виданнями.

Незалишено поза увагою і видання за редакцією Б.А. Кордемського. У них було послідовно витримано розгорнуте підписування ілюстрацій, реалізоване Перельманом лише для сюжетних рисунків. З невеликою корекцією ми повністю перенесли цей матеріал у наше видання.



Перенесено і подано у примітках також два особливо оригінальні доповнення Б.А. Кордемського — про спосіб вимірювання кутів «голими руками» та про визначення довжини привідного ремня (остання задача має важливе практичне значення).

У книзі є три види приміток. По-перше, примітки автора; вони розміщені в тексті без підписів або з підписом «Я.П.». По-друге, короткі примітки редактора; вони уведені в текст для зручності читача і містять здебільшого відомості про застарілі назви, міри, позначення тощо. По-третє, згадані вже вище розширені примітки редактора у кінці книги.

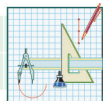
За основу ілюстративного матеріалу взято ілюстрації Ю.Д. Скалдіна до прижиттєвих видань «Захоплюючої геометрії», причому вибрано з різних видань ті ілюстрації, які, на наш погляд, були кращими. Чимало ілюстрацій, зокрема, закладки до розділів взято із повоєнних видань за ред. Б.А. Кордемського. Усі відібрані ілюстрації наші художники майстерно перевели із чорно-білого формату у кольоровий.

Звісно, в процесі роботи з текстом були виправлені усі помічені друкарські помилки попередніх видань, особливо у наближених обчисленнях. З цією метою, зокрема, всюди, де це потрібно, замість значка строгої рівності = застосовано значок наближеної рівності $\approx$, якого Перельман не використовував зовсім.

Якщо взяти до уваги все сказане, то маємо всі підстави сподіватися, що наша «Захоплююча геометрія» стане найзахопливішою з усіх, які будь-коли і будь-де у світі видавалися за авторством Я.І. Перельмана.

* * *

На завершення цієї передмови наведемо короткі біографічні відомості про легендарного популяризатора та автора численних «Захоплюючих наук». Цим порушимо, нарешті, сумну й несправедливу мовчанку довкола його імені. Бо чи ж не парадоксально, що для автора книг, про які знав практично кожен учитель і сотні тисяч учнів величезної країни, не знайшлося жодного рядочка ні в енциклопедіях, ні в довідниках, ні в жодному з понад 400 видань його творів?! Здається, єдиним винятком був тільки «Біографічний словник діячів у галузі математики» А.І. Бородіна та А.С. Бугая (виданий українським видавництвом «Радянська школа» у 70—80-х роках ХХ ст.), в якому наведена коротка біографічна довідка про Перельмана. Лише у 1975 р.



письменник Лев Разгон включив нарис про Перельмана до свого збірника біографій¹, а в 1982 р. статтю про Перельмана у журналі «Квант»² опублікував відомий фізик та історик науки В.Я. Френкель. Нарешті, у 1986 р. вийшла й біографічна книга про «доктора захоплюючих наук»³.

Яків Ісидорович Перельман народився 22 листопада 1882 р. у повітовому містечку Білосток тодішньої Гродненської губернії (тепер це місто на території Польщі).

Місто Білосток на той час було чималим промисловим центром, в основному, текстильного виробництва. Лише суконних фабрик у ньому нараховувалося 188; на одній із них бухгалтером працював батько Якова. Мати була вчителькою початкової школи. Окрім Якова у сім'ї був ще один син Осип (старший від Якова на 4 роки).

Через рік після народження Якова помирає батько, і весь тягар з виховання синів лягає на плечі матері. Вона у повній мірі впоралася з цим своїм покликанням і дала обом синам належну освіту. Обидва вони спочатку закінчили місцеве реальне училище, яке славилось на весь тодішній Вільненський⁴ навчальний округ своїми учителями, а згодом — Санкт-Петербурзький Імператорський лісовий інститут (відповідно у 1897 та 1901 році). Вибір саме цього вищого навчального закладу, мабуть, визначався тим, що набір до нього проводився на основі конкурсу атестатів, а цю процедуру при малих статках, але відмінних атестатах найпростіше було пройти. А що мотиви були саме такими, опосередковано свідчить те, що ні Осип, ні Яків після закінчення інституту не стали лісівниками, а обидва пішли по письменницькій стежі. Осип свого часу заслужив навіть визнання у високих літературних колах, виступаючи як письменник-белетрист і драматург під псевдонімом Осип Димов (помер у 1953 р.). А Яків захопився журналістською роботою у сфері популяризації науки.

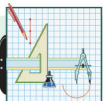
Захоплення точними науками виникло у Якова ще в реальному училищі, в якому фізику та математику викладали талановиті учителі — вихованці Санкт-Петербурзького університету А.А. Мазлумов

¹ Разгон Л. Мастер «Занимательной науки» — В кн. «Живой голос науки», Москва: «Детская литература», 1975, с. 201 – 240.

² Френкель В. Рыцарь научно-популярной книги.— Квант, 1982, №11, с. 18 – 21.

³ Мишкевич Г.И. Доктор занимательных наук. Жизнь и творчество Якова Исидоровича Перельмана. — Москва: Знание, 1986. – 192 с.

⁴ Від Вільно — тогочасної російської назви литовського міста Вільнюса.

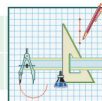


та Є.Н. Бунімович. Саме вони щоденно демонстрували ті форми зацікавлення учнів предметом, які пізніше Перельман взяв за зразок для укладання своїх науково-популярних книг. На щастя, ті ж захоплюючі методи викладання Перельман зустрів і в лісовому інституті, в якому їх застосовували його улюблені професори Д.А. Лачиков (з математики) та А.С. Домогаров (з фізики). Обидва вони пропонували Якову після закінчення інституту залишатися в ньому для приготування до професорського звання. Але ще задовго до цього він уже випробував себе на журналістській роботі в декількох науково-популярних періодичних виданнях і твердо вирішив йти і далі цим шляхом. Саме цей шлях, як ми вже знаємо, і приніс Перельману світову славу одного з найвизначніших популяризаторів науки XX ст.



Я.І. Перельман — слухач ІV курсу Санкт-Петербурзького
Імператорського лісового інституту (1907 р.)

Цілих 17 років (з 1901 по 1917 рр.) Я.І. Перельман працював у тижневику «Природа і люди», який організував та видавав відомий книговидавець П.П. Сойкін. З них 13 років — відповідальним секретарем редакції.



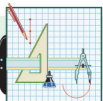
Спочатку тематика статей та нарисів Перельмана обмежувалася лише астрономією, але згодом поширилася й на інші галузі знань. І ось на 1913 рік цих нарисів назбиралося вже на цілу книжку. Книгу було названо «Захоплююча фізика». Вона мала неймовірний успіх. І це стало найкращим свідченням того, що життєвий шлях було обрано правильно. Згодом нові книги та брошури посипалися як з рогу достатку: «Далекі світи» (1914 р.), «Польоти у світовий простір і сягання небесних тіл» (1915 р.), «Захоплююча фізика. Книга 2» (1916 р.), «Подорожі на планети» (1919 р.), «Нові і старі міри» (1920 р.), «Фізична хрестоматія. Чотири випуски» (1922 – 1925 рр.). І, нарешті, «Захоплююча геометрія на вільному повітрі і вдома» (1925 р.).

Після жовтневої революції 1917 р. журнал П.П. Сойкіна перестав існувати. Проте через 2 роки, у 1919 р., Перельман з власної ініціативи створює новий і перший радянський науково-популярний журнал «В майстерні природи» та редагує його аж до 1929 р. Одночасно він був членом редколегії й інших журналів — «Наука і техніка» та «Педагогічна думка».



Я.І. Перельман у своєму робочому кабінеті (1934 р.).

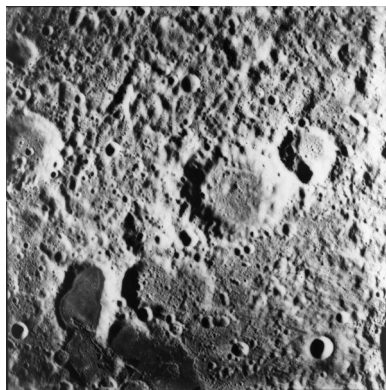
У 1925–1932 рр. Я.І. Перельман — член правління Ленінградського кооперативного видавництва «Время», в якому друкувалися перші



видання найвідоміших його книжок, у тому числі й «Захоплююча геометрія». Після ліквідації цього видавництва Перельман співпрацює з Ленінградським відділенням видавництва «Молода гвардія», для якого редагує та впорядковує численні свої книги та книги інших авторів. Визначною його справою стало також створення у Ленінграді знаменитого «Дому захоплюючої науки», який відвідували школярі з усієї країни.

Помер Я.І. Перельман 16 березня 1942 р. у віці 59 років, з голоду під час блокади Ленінграда німецькими військами. Але його книги уже давно жили своїм вищим життям, незалежним від смертних. Вони й досі захоплюють серця і розум своїх читачів, натхненно й дохідливо оповідаючи про вічні закони буття.

Одним із вдячних читачів книг Я.І. Перельмана ще в далекі 20-ті роки ХХ ст. був одеський хлопчина Валентин Глушко. В майбутньому Валентин Петрович став видатним конструктором ракетної техніки, соратником С.П. Корольова, академіком, лауреатом численних державних і наукових нагород та відзнак, у тому числі двічі героєм Соціалістичної Праці (а такі звання просто так не присвоювалися). Але найпершим поштовхом у велику науку для майбутнього ученого, з його ж слів, було читання Я.І. Перельмана. Хвилюючим виявом цієї щирої вдячності великого ученого скромному популяризатору науки стало те, що саме з його ініціативи один із кратерів на зворотному боці Місяця одержав назву «Перельман».



Кратер «Перельман» (у центрі)
на зворотному боці Місяця. Фото з космічного
корабля «Аполлон-15» (NASA).