

# ЯК “ЗВИЧАЙНІ ГЕНІЇ” РОБЛЯТЬ НАУКУ



**Максим Стріха**  
доктор фіз.мат. наук,  
професор Київського  
національного університету  
імені Тараса Шевченка,  
м. Київ

У кожній пристойній книгарні на Заході великий сегмент займає “*небелетристика*”, зокрема й науково-популярні книжки, присвячені природничим наукам. У наших добрих книгарнях (як правило, значно менш численних, аніж у близькій Варшаві чи далекому Вашингтоні) останніми роками помітно побільшало україномовної науково-популярної гуманітаристики пристойного рівня. Але книжки такого штибу з фізики чи біології можна перелічити буквально на пальцях. І тому поява в українському перекладі “Звичайних геніїв” (ориг. назва — “*Ordinary Geniuses: How Two Mavericks haped Modern Science*”) *Джіно Клаудіо Сегре* (попри італійське походження автора, наголос в його прізвищі слід ставити “*по-французькому*” — на останній склад) — книги, що здобула значний розголос у своїй оригінальній англомовній версії — без сумніву варта окремої прихильної згадки.

Її автор — професор-емерит (нар. 1938 року) фізики та астрономії Пенсільванського університету, колишній високопосадовець Національного наукового фонду США, лауреат багатьох престижних відзнак, а на додачу ще й небіж нобелівського лауреата з фізики *Еміліо Сегре*, що вже від юних літ гарантувало йому широке поле контактів із провідними науковцями світу. Але професор Джіно Сегре відомий не тільки й не стільки працями з теорії елементарних частинок, але й прекрасними популярними книжками “Дещо про градуси: що температура оповідає про минуле й майбутнє нашого роду, планети та Всесвіту” (2002), “Холодильник Ейнштейна” (2003), “Фауст у Копенгагені” (2007), “Папа фізики: Енріко Фермі” (2016).

“Звичайні генії” з’явилися друком у 2011-му й були присвячені двом визначним науковцям ХХ століття: *Георгію Гамову* (1904—1968), який вперше збагнув, як розширення Всесвіту в перші миті його існування могло утворити набір елементів, з яких він складається сьогодні, і *Максу Дельбрюку* (1906—1981), який, вивчаючи віруси-бактеріофаги, заклав основи сучасної геноміки.

Обом ученим подобалося бути піонерами (Дельбрюку належить афоризм “*Уникайте модних досліджень!*”, втілюючи який, він сам трансформувався з перспективного фізика на генетика). Обоє були диваками й романтиками. І, водночас, якщо вірити Сегре, вони були “звичайними геніями”, схожими своїм способом думання на більшість звичайних науковців (натомість *Ейнштейн, Гейзенберг, Дірак, Паулі* були “незвичайними”, принципово відмінними від загалу). Що ж, можливо, тим кориснішою виявиться розповідь про пошуки Гамова й Дельбрюка для наукової молоді: адже “незвичайного генія” наслідувати завідомо безперспективно, а “звичайного” натомість — і можливо, й корисно.



Джіно Клаудіо Серге

Ширше — ця книжка про захоплюючий інтелектуальний поступ людства в ХХ столітті на тлі надзвичайно драматичних суспільно-політичних обставин. Адже уродження Одеси Гамова звали насправді не Джордж, а Георгій, і він мусив тікати зі сталінського СРСР, аби захистити свою особисту й наукову свободу. Ученому пощастило: після невдалих спроб відплисти з Криму до Туреччини на легкому розбірному човні, він зумів урешті-решт легально виїхати за клопотанням французького фізика *П. Ланжевена* на Сольвеївський конгрес і стати останньою людиною, що потрапила на Захід до того, коли ізоляція радянської науки на майже два десятиліття стала абсолютною. Натомість Макс Дельбрюк, син відомого німецького історика, мусив залишити Німеччину після того, як до влади прийшов *Гітлер*. Обоє знайшли притулок і можливість наукової роботи в США.

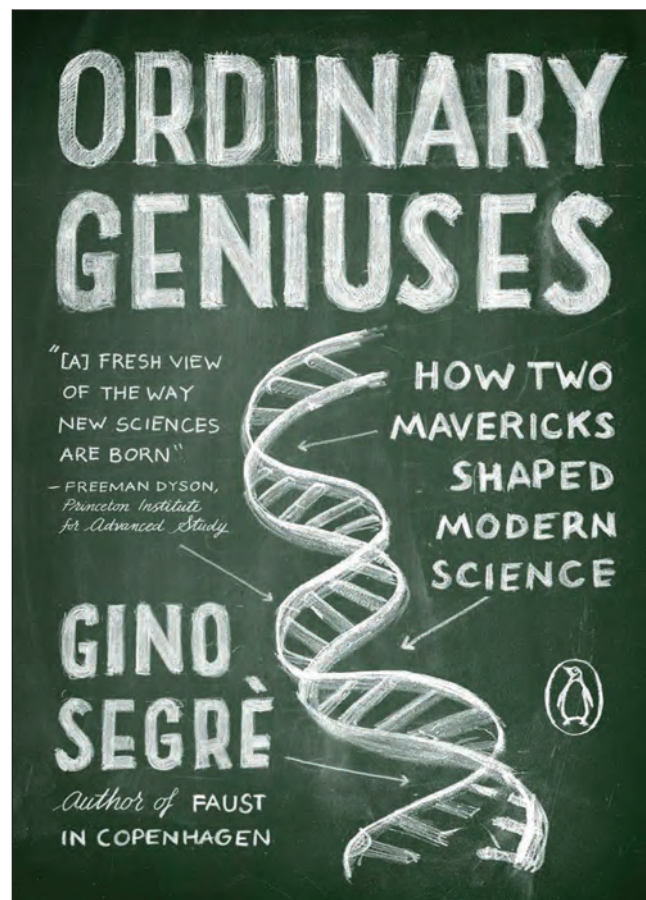
Початок ХХ століття ознаменував створення спершу загальної теорії відносності, а потім — квантової механіки, які розв'язали кризу в фізиці, давши задовільний опис явищ мікро- і макросвіту. На основі результатів квантової механіки було створено сучасну електроніку, а на основі теорії відносності — атомну бомбу, що докорінно змінило хід людської цивілізації.

Цей розвиток фізики був стрімким, але не прямолінійним. Автор “Звичайних геніїв” нагадує, що ніхто інший як Ейнштейн запровадив був у свої рівняння “космологічну сталу”, щоб домогтися стабільності Всесвіту. Проте *Едвін Габбл* наприкінці 1920-х остаточно довів: Всесвіт нестабільний, він розширюється, при цьому швидкість “розбігання” його об’єктів пропорційна відстані між ними.

І хоча поняття “Великого вибуху” було запроваджене супротивниками ідеї розширення в іронічному контексті — невдовзі воно зробилося серйозним і панівним. І саме Гамова, поєднуючи знання з космології, загальної теорії відносності та ядерної фізики, дослідив, що відбувається у Всесвіті після “першої миті”. Ще в 1946 році він обґрунтував концепцію, згідно з якою нейтрони об’єднуються в нейтронні комплекси, а ті — згодом — перетворюються на різні атоми.

Гамова вдалося пояснити, як утворюються найлегші атоми — водню та гелію. Появи важчих атомів він пояснити не зміг. Пізніше стало зрозуміло, що ці атоми можуть утворюватися за умови надвисоких тисків і густин при колапсі ядер масивних зір (саме за таких умов три ядра атома гелію можуть стрітися в одному місці й утворити ядро атому вуглецю). Коли ж зоря вибухає як наднова, вони викидаються в космос. Це зробили вже після Гамова — але слава піонера класичної космології назавжди залишиться за ним.

Ще складніше було з біологією. Схильний до філософських висновків *Нільс Бор* ще в 1929 році стверджував, що між фізикою і біологією лежить неперехідна межа: “існування життя має розглядатися як початковий факт, який неможливо пояснити [з погляду фізики — М.С.], і який має розглядатися як відправна точка біології”. Натомість Макс Дельбрюк у своїх роботах з реплікації та генної структури вірусів (за які отримав Нобелівську премію з фізіології та



G. Segre. “Ordinary Geniuses: How Two Mavericks Shaped Modern Science”

медицини 1969 року) показав: місточок між фізикою і живим таки існує. Учений вважав, що в біології відсутні “абсолютні” (тобто безліч разів повторюваних на той самий спосіб) явища, на яких базується фізика. Але водночас він був переконаний: *“аналіз має проводитися на власних умовах життя живої клітини, а теорії потрібно формулювати без страху, що вони суперечитимуть молекулярній фізиці”*. Дельбрюк вважав, що прихід фізиків до біології корисний саме тому, що вони творитимуть тут новий інтелектуальний підхід. Цей підхід учений демонстрував власними роботами. Вже під старість учений прочитав у Калтеху курс лекцій, які пізніше об’єднав у книжці з назвою “Розум з речовини?”. До неї він взяв епіграф славетного данського філософа XIX століття **К’єркегора**, де філософ іронізує з дослідника, який намагається зафіксувати появу свідомості за допомогою мікроскопа. Натомість Дельбрюк був переконаний: нам таки потрібно “дивитися в мікроскоп”, аби спробувати зрозуміти, звідки беруться свідомість, розум, мова, поняття істини, логіка, математика й інші науки.

Водночас така позиція зовсім не виключає того, про що писав у збірнику, присвяченому ювілеєві Дельбрюка, визначний молекулярний біолог XX ст. **Гантер Стент**: *адже людський мозок “як обмежена машина може виявитися нездатним під час остаточного аналізу пояснити самого себе. В такому разі виявиться парадокс: існують процеси, що їх (хоча вони й підкоряються явно законам фізики) ніколи не зрозуміти”*. Слід визнати: розвиток науки за ті десятиліття, які минули по смерті Дельбрюка, так і не дав остаточної відповіді на це запитання. Автор рецензії пригадує слова визначного українського нейрофізіолога **Платона Костюка**, який, присвятивши життя вивченню діяльності мозку і маючи тут результати нобелівського рівня, незадовго до смерті скрушно зізнавався, що не певен, чи зможе людство колись “помацати” інструментами бодай найпростішу окрему думку...

Переклад книги професора Сегре корисний для молодих українських науковців не тільки переліком важливих фактів (на жаль, історії науки в більшості навіть класичних наших університетів зараз не читають). Він корисний і талановитим зображенням самого процесу наукового пошуку. Ось як Сегре описує квінтесенцію зробленого Дельбрюком: його *“бачення гена як молекулярної структури, що підкоряється правилам квантової механіки, і те, що він визначив, який організм є доволі простий, щоб простежити процес його реплікації, створили підґрунтя, щоб взятися до того, що сьогодні зветься молекулярною біологією. У цій битві він — стратег, критик і командир, який очолив загін, що за два десятиліття виріс із кількох бійців до сотень. Коли битву нарешті виграли, перемога дісталася йому не в тому вигляді, в якому він сподівався її побачити, але перемогти вдалося саме завдяки його проникливості та дисципліні”*. Щось подібне можна сказати про багатьох визначних “звичайних геніїв”.

Звісно, книга Сегре має недоліки, винуватити за які випадає не так автора, як історичні обставини. Так, Гамов для Сегре однозначно “росіянин”, а

Україна — тільки терен південної Росії, де громадянська війна відбувалася особливо затято. Але перш ніж висловлювати претензії до професора-емерита Сегре, гадаю, що нам для початку варто з’ясувати питання з власними науковцями, “в Україні й поза нею сущими”, які досі зараховують себе до певної майже гомогенної “російськомовної спільноти”, пов’язаної сакральними “скрепами”, звісно ж, з Росією. А заодно виявляти значно більше активності в написанні саме англійських статей для провідних західних видань, де розповідати про зв’язок з Україною не лише Г. Гамова, але й **Л. Ландау**, **С. Корольова**, **Ю. Кондратюка-Шаргея** та інших визначних постаей нашого минулого, які Росія до сих пір цинічно монополізує.

Слід віддати належне видавництву “К.І.С.”: ці “українські сюжети” Гамова (і висвітлені ним у відомій автобіографії “Моя світова лінія”, де учений безпосередньо пише про своє походження за матір’ю від запорожців, і там не згадані) ретельно зафіксовані в примітках. А вони таки варті згадування: молодші брати рідного діда Гамова — Петро (історик), Андрій (священик, учитель), Теофан (видавець і перший редактор журналу “Кієвская старіна”) **Лебединцеві** — були добрими знайомими **Тараса Шевченка**, а дружина Теофана Юлія — хрещеною матір’ю **Михайла Грушевського**.

Взагалі, слід ще раз із вдячністю сказати про високу культуру видань видавництва “К.І.С.”: тут і добре укладені примітки (значна частина належить саме перекладачам), і вичерпний покажчик, і добре відредагований переклад (який вигідно різниться від часто дуже скандально халтурних перекладів видавництва “Фоліо” — писати так дає право безнадійно спалюваний “близькосхідний том” блискучої “Історії цивілізацій” за редакцією **Умберто Еко**, де за недбалістю перекладачів і редакторів часто взагалі незрозуміло: а про що ж ідеться в оригіналі?).

Єдиною проблемою для читача “Звичайних геніїв” може виявитися правописна система видавництва, яка насправді доволі далеко відходить як від сучасного нормативного правопису, так і від харківського правопису 1928 року. Але цю проблему буде, очевидно, розв’язано тільки з завершенням роботи урядової правописної комісії, яка, нарешті, має запропонувати сучасну прийнятну для всіх версію загальнообов’язкових правописних норм.

І насамкінець. Без науково-популярної літератури високого рівня розвиток науки неможливий. Сьогодні видання такої літератури є справою ентузіастів, до яких належить і керівник видавництва К.І.С., **Юрій Марченко**, відомий довгою і плідною співпрацею з Українським фізичним товариством. Дуже добре було б, якби надалі в рамках уже створеного Інституту книги, і створюваного Національного фонду досліджень було передбачено спеціальні грантові програми підтримки видання перекладних та оригінальних науково-популярних книжок — насамперед природничо-наукового спрямування. ■