

Зміст

Передмова. Мої вчителі	10
Розділ 1. Найцінніша річ.....	15
Розділ 2. Наука і надія.....	34
Розділ 3. Людина на Місяці та обличчя на Марсі.....	48
Розділ 4. Прибульці.....	64
Розділ 5. Містифікації і таємниці.....	79
Розділ 6. Галюцинації.....	93
Розділ 7. Світ, повний демонів.....	106
Розділ 8. Видіння істинні та хибні.....	125
Розділ 9. Терапія.....	137
Розділ 10. Дракон у гаражі.....	153
Розділ 11. Місто Страждань.....	170
Розділ 12. Мистецтво помічати маячню.....	180
Розділ 13. Одержимість реальністю.....	197
Розділ 14. Антинаука.....	220
Розділ 15. Сон Ньютона.....	236
Розділ 16. Коли вчені пізнали гріх.....	248
Розділ 17. Скептицизм плюс відчуття дива.....	257
Розділ 18. Вітер здіймає пилюку.....	268
Розділ 19. Не буває дурних запитань.....	277
Розділ 20. Дім у вогні.....	293
Розділ 21. Шлях до свободи.....	306
Розділ 22. Дайте людям смисл.....	317
Розділ 23. Максвелл і ботани.....	326
Розділ 24. Наука і відьомство.....	346
Розділ 25. Справжні патріоти ставлять питання.....	362
Подяки.....	373
Про автора.....	375
Показчик.....	376

Передмова. Мої вчителі

Вітряний осінній день 1939 року. Листя на вулиці закручує у маленькі стовпчики, і кожен обертається по-своєму. Добре сидіти вдома, у теплі й безпеці. Мама в сусідній кімнаті готує обід. Ніхто зі старших хлопців не чіпляється до тебе. За кілька днів до того я побився — уже й не пригадаю з ким, багато років минуло відтоді, — може, зі Снуні Агатою із четвертого поверху. Ми штовхалися, я розмахнувся і врзав... у вітрину аптеки Шлехтера.

Містер Шлехтер не розсердився: «Усе гаразд. Я застрахований», — сказав він, поливаючи мій зап'ясток неймовірно щипким антисептиком. Мама відвела мене до лікаря на перший поверх нашого будинку. Він вийняв пінцетом окрушини скла з руки. Взяв голку з ниткою і наклеїв два шви.

«Два шви!» — у захваті повторював мій батько того вечора. А на швах він розумівся. Батько працював закрійником на швейній фабриці: вирізав по лекалах спинки, чи там рукави, плаття і костюмів. Його верстат уселяв жах — міг розрізати за мить величезний стос тканини.

Потім частини одягу їхали безкінечним рядом кравчинь, які сиділи за швейними машинками. Батькові сподобалося, що мій гнів перемиг мою природну сором'язливість.

Іноді треба давати здачі. Я не хотів робити нічого поганого. Так вийшло. Ось Снуні штовхає мене — а вже наступної миті мій кулак вривається у вітрину містера Шехтера. Я поранив руку, змусив батьків витратитися на лікаря, розбив вітрину — а ніхто не розсердився. Зі Снуні ми навіть потім подружилися.

Я думав: який же висновок треба зробити з усієї цієї історії? У кожному разі, у теплій квартирі згадувати про це було приємніше, ніж шукати нових пригод на холодній вулиці. Я сидів удома й дивився через вікно на Нижню бухту.

Мама, як завжди, переодягнулася і причепурилася до приходу батька. Ми поговорили про бійку зі Снуні. Сідало сонце, ми разом дивилися, як ходять по воді хвилі.

— По той бік воюють, люди вбивають людей, — сказала мама, махнувши рукою на океан.

Я уважно вдивився у горизонт:

— Я знаю. Я їх бачу.

— Ти не можеш їх бачити, це дуже далеко, — скептично, навіть із якоюсь суворю ноткою в голосі, відповіла мама і повернулася в кухню.

«Звідки вона знає, бачу я їх чи ні?» — подумалося мені. Примружившись, я уявляв, що бачу тонку смужку землі на горизонті, на якій штовхаються і б'ються на мечях крихітні фігурки, як у моїх коміксах. Однак, може, мама має рацію. Може, це просто моя уява, щось типу нічних жахів, від яких я досі, буває, прокидаюся — піжама мокра від поту, серце вискакує із грудей.

Як відрізнити уяву від яви? Я дивився на сіру воду, аж поки не стемніло й мене не покликали мити руки перед вечерею. Прийшовши додому, батько згрібав мене в обійми. Я відчував холод вулиці на щетині, яка пробилася на батьковому обличчі за день.

Того самого року, якось у неділю, батько терпляче пояснював мені роль нуля в арифметиці, сказав, як називаються великі числа, і розповів, що найбільшого числа не існує («завжди можна додати одиничку»). Раптом мені по-дитячому захотілося написати всі числа від 1 до 1000. Паперу в будинку не було, але батько запропонував стос сірих картонок, якими пральниця перекладала сорочки. Я енергійно взявся до справи, та невдовзі відчув, що це досить марудна робота. Тільки подужав перші сотні, як мама вже каже вмиватися перед сном. Я був у розпачі. Як же тут спати, треба ж дійти до тисячі! Втрутився батько, досвідчений миротворець: поки я вмиватимуся, він продовжить за мене. Ура! Поки я повернувся, він дійшов до 900, тож я дописав до 1000 і ліг спати лиш трішки пізніше, ніж було заведено. Відтоді мене не полишає магія великих чисел.

Того ж таки 1939 року батьки взяли мене на Всесвітню виставку у Нью-Йорку. Наука і високі технології обіцяли прекрасне майбутнє. Для нащадків урочисто закопали капсулу часу, наповнену артефактами нашої епохи, — чомусь думалося, що вони можуть погано знати життя людей у 1939-му. «Завтрашній світ» уявлявся гладеньким чистим світом стрімких ліній, у якому не буде й сліду бідності.

«Побач звук» — спокусливо закликала одна експозиція. І справді: коли по камертону ударити маленьким молоточком, на екрані осцилографа з'являлася гарна синусоїда. «Почуй світло» — закликав інший плакат. І коли на фотоелемент потрапляв промінь світла, то лунав звук, схожий на тріск нашої «Мотороли», коли перемикаєш радіостанції. У світі було повно чудес, про які я й гадки не мав. Як звук ставав зображенням, а світло — шумом?

Мої батьки не були науковцями і майже нічого не знали про науку. Проте вони виховали в мені здатність дивуватися і сумніватися — риси, на перший погляд, непоєднані, але дуже важливі для наукового складу розуму. Наша родина жила дуже скромно, та коли я оголосив, що хочу стати астрономом, батьки беззастережно мене підтримали, хай навіть (як і їхній син) достоту не розуміли, чим астрономи займаються. Вони ніколи не казали, що краще б мені стати лікарем або юристом.

Хотів би я згадати шкільних учителів, які надихнули мене зайнятися наукою, але, на жаль, таких не було. Ми заучували напам'ять періодичну таблицю хімічних елементів, будували важелі й нахилені площини, запам'ятали, що в зеленому листі відбувається фотосинтез, а також у чому полягає різниця між антрацитом і бітумінозним вугіллям. Утім, школа не дарувала відчуття дива. Нам нічого не розповідали про розвиток наукової думки і хибні ідеї, які панували в давнину. На лабораторних роботах у старших класах треба було просто отримати правильний результат. Не той результат — нижча оцінка. Особистого інтересу, інтуїтивних здогадів, бажання перевірити школа не заохочувала. Найцікавішими здавалися додатки у кінці підручників, але шкільний рік закінчувався раніше, ніж ми встигали до них дійти. Чудові книжки з астрономії можна було знайти в бібліотеці, але не в школі. Ділення у стовпчик ми зазубрювали як набір правил, як рецепт із кулінарної книги, без пояснень, чому такі й такі арифметичні операції дають правильну відповідь. У старших класах про добування квадратного кореня нам розповідали з таким побожним трепетом, ніби це скрижаль заповіту. Просто запам'ятай і все. Головне — отримати правильну відповідь, а розумієш ти, що робиш, чи ні — нікого не цікавило. На другому році алгебри вів сильний учитель, від нього я навчився багатьох речей; але водночас це був чоловік грубуватий — йому, наприклад, подобалося доводити учениць до сліз. Мій

інтерес до науки живився книжками, журналами й науковою фантастикою.

Мрії здійснилися в університеті: там я знайшов викладачів, які не тільки розумілися на науці, а й уміли її пояснити. Мені пощастило вчитися у Чиказькому університеті — на той час одному з найкращих. Життя на фізичному факультеті оберталось довкола Енріко Фермі, красу математики нам показував Субрахманьян Чандрасекар, про хімію я говорив із Гарольдом Юрі, біологічну практику влітку проходив у Германа Мюлера в Індіанському університеті, а астрономію планет мені викладав Джерард Койпер, найбільший фахівець у цій галузі¹.

Саме завдяки Койперу я привчився, так би мовити, «рахувати на серветках». Спадає на думку розв'язок проблеми? Береш перший-ліпший аркуш паперу, серветку, старий конверт, що завгодно, спираєшся на фундаментальні закони фізики і накидаєш рівняння, підставляючи приблизні числа. Якщо відповідь не схожа на те, чого ти чекав — ідеш іншим шляхом. Це відсікає різну маячню, мов гострий ніж.

Крім того, мені пощастило вчитися в Чиказькому університеті за гуманітарною програмою, задуманою Робертом Гатчинсом², — наука в цій програмі вважалася важливим елементом багатого калейдоскопу людського знання. Вважалося, що майбутні фізики не можуть не знати Платона, Арістотеля, Шекспіра, Гібона, Маліновського, Фрейда та інших. У вступі до астрономії систему Птолемея, в якій Сонце обертається навколо Землі, викладали настільки переконливо, що деякі студенти мало не зрікалися Коперника. У програмі Гатчинса викладачів цінували не за наукові досягнення, як в американських університетах нині, а за здатність навчити й надихнути молоде покоління.

¹ Енріко Фермі (1901—1954) — італійський і американський фізик, лауреат Нобелівської премії з фізики (1938). Субрахманьян Чандрасекар (1910—1995) — індійський і американський астрофізик, лауреат Нобелівської премії з фізики (1983). Гарольд Юрі (1893—1981) — американський фізик і фізико-хімік, лауреат Нобелівської премії (1934) за відкриття дейтерію, вивчав еволюцію планет. Герман Мюлер (1890—1967) — американський генетик, відкрив мутагенний вплив рентгенівського випромінювання, лауреат Нобелівської премії з фізіології й медицини (1946). Джерард Койпер (1905—1973) — нідерландський і американський астроном, відкрив кілька супутників Урана, Нептуна і Сатурна та вуглекислий газ в атмосфері Марса; його ім'ям названо пояс кам'яно-крижаних тіл за орбітою Нептуна. (Тут і далі прим. пер., якщо не зазначено інше.)

² Роберт Гатчинс (1899—1977) — президент Чиказького університету (1929—1945), філософ освіти, здійснив в університеті низку важливих реформ.

Р О З Д І Л



НАЙЦІННІША РІЧ

Супроти реальності вся наша наука примітивна і дитяча, але це найцінніше, що в нас є.

Альберт Ейнштейн (1879—1955)

Водій зустрів мене в аеропорту з табличкою, на якій було написано моє ім'я. Я прилетів на конференцію науковців і тележурналістів, присвячену сумним перспективам популяризації науки на комерційних телеканалах. Оргкомітет люб'язно прислав по мене авто.

— Можна вас про щось запитати? — звернувся він до мене, поки ми чекали багаж.

— Так, звісно.

— Важко бути однофамільцем того відомого ученого?

Я не відразу зрозумів, про що він. Жартує? Нарешті до мене дійшло.

— Я і є той учений, — відповідаю.

Він затнувся, а тоді усміхнувся:

— Вибачте. Мене постійно переслідує ця проблема, от я й подумав, що вас теж. Мене звать Вільям Баклі, — сказав водій, простягаючи руку.

(Насправді його звали інакше, ім'я я змінив, але цей чоловік виявився однофамільцем відомого тележурналіста, любителя посперечатися. Напевно, його не раз через це піддражнювали.)