

<https://doi.org/>

Ян Лукасевич

ТВОРЧИСТЬ У НАУЦІ

Учені, як і далекі від науки люди, часто думають, що метою науки є *істина*, яка полягає у тотожності мислення та буття. Тому вони вважають, що праця вченого полягає у *відтворенні* фактів в істинних судженнях. Так само, як фотографічна пластина відтворює світло і тіні, а фонограф – звуки. Поет, художник або музикант *створюють*; вчений нічого не створює, а лише *відкриває* істину².

Така плутанина в думках не одного вченого сповнює необґрунтованої пихи, не одного митця схиляє до легковаження наукою. Ці погляди створили безодню між наукою та мистецтвом, і в цій безодні пропало розуміння безцінної речі, а саме: творчості у науці.

Розітнімо цю плутанину думок лезом логічної критики.

1. *Не всі істинні судження є науковими істинами.* Існують істини, які для науки є не вартими уваги. Аристофан розповідає у “Хмарах”, що:

“Недавно Херефонта запитав Сократ:
На скільки кроків блошачих стрибне блоха?
Одна-бо з них вкусила Херефонта в лоб
І на чоло Сократу перескочила”

Сократ упіймав блоху, занурив її ніжки у розтоплений віск, тож блоха дістала черевички, потому зняв їх з блошиних ніжок і виміряв ними відстань³. – Є істина й про блошиний стрибок, від якого потерпів Сократ; але такі істини більше пасують комедії, а не науці.

Людський розум, створюючи науку, не прагне до *всезнання*. Якби так було, то ми дбали б про

наймізернішу істину. Справді, всезнання видається радше релігійним, а ніж науковим ідеалом. Бог знає *усі* факти, бо є Творцем й Опікуном світу, Суддею людських бажань та вчинків. Згідно із псалмопівцем, Бог

“із неба поглядає, він бачить усіх дітей людських.

Він дивиться з місця побуту свого
на всіх землі мешканців,
Він, що сотворив серця усіх їх,
вважає на всі їхні діла”⁴

Наскільки ж інакше розуміє досконале знання Аристотель! І згідно із ним, мудрець знає все; хоча він і не знає конкретних фактів, а має лише знання *цілості*. Тож, знаючи цілість, він певною мірою знає і всі деталі, що їх охоплює цілість. Відтак, він *потенційно* знає все, що можна знати загалом. Але тільки потенційно; актуальне, справжнє, всезнання не є ідеалом Стагірита⁵.

2. Оскільки не всі істинні судження належать до науки, *то окрім істинності має ще існувати якась інша суттєва ознака, яка надає судженням статусу наукових істин.*

Уже Сократ та його видатні наступники цією додатковою суттєвою ознакою вважали *загальність*. Аристотель каже, що наукове знання не стосується випадкових подій (якою був стрибок блохи з брови Херефонта), а лише фактів, які повторюються *постійно* або *принаймні часто*. Вираженням таких фактів є *загальні* судження, і лише вони належать до науки⁶.

Проте загальність не є ні обов’язковою, ні достатньою ознакою наукових істин. Не є *обов’язковою* ознакою, бо з науки не можна усунути *одиничних* суджень. Одиничне речення “Владислав Ягайло переміг під Грюнвальдом” повідомляє про важливу історичну подію; одиничне судження, яке на основі обчислення передбачає існування планети Нептун,

² Після написання вступу до цієї статті, я знайшов у праці відомого методолога історичних наук Ксенопола таке речення (Теорія історії. Париж 1908, с. 30): “Наука не є витвором нашого духу, на кшталт мистецтва...Вона не що інше, як інтелектуальне відтворення універсуму”.

³ Цит. за Аристофан. (2003). Хмари. Пер. Бориса Тена. В: Аристофан. (2003). Комедії, 83–162. Харків: Фоліо. – Перекл.

⁴ Псалом 33. Пер. Івана Огієнка (митрополита Іларіона). Порівняйте також псалом 139. – Перекл.

⁵ Мет. А 2, 982 а 8 і наст., 21 і наст.

⁶ Мет. Е 2, 1027 а 20, 21, 26

належить до найбільших здобутків астрономів. Без одиничних суджень історія не існувала б як наука, а з природничого знання залишилися б лише клапти теорії.

Загальність не є *достатньою* ознакою наукових істин.

Про чотиривірш Міцкевича:

“На кожному кроці, щодоби, щоразу
У пам’ять я твою туди прилину,
Де плакали і тишились ми разом,
Бо скрізь залишив я душі частину”⁷

можна винести такі загальні судження:

“Кожен рядок містить літеру *s*”

“Кожен рядок, який містить літеру *m*, містить її двічі”

“В кожному рядку кількість літер *m* є функцією кількості літер *s*, згідно формулою:

$$m = s^2 - 5s + 6$$
⁸

Таких загальних істин можна створювати безліч; чи зарахуємо ми їх до науки?

3. Аристотель, приймаючи загальність як ознаку наукових істин, підкорявся привабливості її *метафізичного* значення. Він завжди відчував ув основі повторюваних фактів присутність незмінного буття, яке відмінне від швидкоплинних явищ чуттєвого світу. Сьогодні ж вчені вбачають у загальності радше *практичну* цінність.

Загальні судження, які окреслюють умови виникнення явищ, дозволяють передбачати майбутнє, викликати корисні явища й запобігати шкідливим явищам. Звідси випливає погляд, що наукові істини – це *практично цінні* судження, це правила ефективної діяльності⁹.

⁷ Міцкевич, А. (2015). До М...Пер. з польс. Тетяни Лавинюкової. Отримано з <https://www.stihi.in.ua/avtor.php?author=47873&poem=176247> – Перекл.

⁸ Наведений чотиривірш є третьою строфою вірша “До М...”, який розпочинається словами: “Precz z moich oczu!... / Йди геть з очей!...” (пер. з польс. Тетяни Лавинюкової). 3 формули випливає, що для $s = 1$ (перший та другий рядок) $m = 2$, для $s = 2$ (третій рядок) $m = 0$, для $s = 4$ (четвертий рядок) $m = 2$.

⁹ О. Конт (Cours de philosophie positive, t.1, вид. 2, Париж 1864, стор. 51) так окреслює відношення науки до діяльності: “Science, d’où prévoyance; prévoyance, d’où action”. Проте, Конт ще не вбачав мету науки в передбачуванні або в діяльності (пор. зам. 3 на стор. 6). Сьогодні *прагматизм* ототожнює істинність із користю; А. Бергсон, вживаючи в “L’évolution créatrice” (вид. 5, Париж 1919, стр. 151) поняття homo faber замість homo sapiens (що перед ним, зрештою, вже зробив Карлайл: Man is a Tool-using animal [Handthierendes Thier], Sartor Resartus, книжка 1, розд. 5) змушує слугити увесь людський розум практичній діяльності. – А. Пуанкаре у своїй книжці “La valeur de la science” (Париж 1911, стор. 218) цитує наступне

Але й практична цінність не є ані необхідною, ані достатньою ознакою наукових істин. Твердження Гауса, що кожне просте число виду $4n+1$ є добутком двох спряжених чисел, немає практичної цінності¹⁰. Однак повідомлення з поліції, що у злодіїв забрали вкрадені ними речі, для скривджених є дуже практично цінною істиною. І скільки явищ можна передбачити, скільком випадкам ефективно запобігти, на основі закону, що у *цій* інтерпретації не був відомий Галілею: “Всі непідвішені та непідперті олівці Акціонерного товариства “Маєвський та спілка” у Варшаві падають зі швидкістю, яка зростає пропорційно до часу падіння!”.

Приземлено думають про науку ті, хто раді б з неї зробити прислужницю повсякденного життя. Піднесеніше, хоча й не краще, думав Лев Толстой, засуджував експериментальні дослідження та вимагав від науки лише повчань в етичних справах¹¹. Наука має велика практичне значення, може розвивати людину етично, буває джерелом естетичного задоволення; але її визначальна цінність полягає у чомусь іншому.

4. Аристотель вбачав початок науки у *здивуванні*. Греки дивувалися, що сторона і діагональ квадрату неспівмірні¹². Здивування є психічним, інтелектуально-чуттєвим станом. Таких станів є більше, наприклад, *цікавість*, *страх* перед незнаним, *недовіра*, *непевність*. Досі вони досліджені недостатньо, але навіть побіжний їх аналіз виявляє в них усіх, окрім емоційних чинників, інтелектуальну основу, *прагнення до знання*¹³.

Це прагнення стосується фактів, важливих для окремих або ж для всіх людей. Закоханий, котрого роздирають сумніви, чи підтримуватиме його кохана,

речення Ле Руа, прихильника Бергсона: “la science n’est qu’une règle d’action”.

¹⁰ Gauss, Theoria residuorum biquadraticorum, commentatio secunda, §33. – Приклади: $5 = (1+2i)(1-2i)$; $13 = (2+3i)(2-3i)$ тощо. Твердження Гауса рівнозначне твердженню Ферма, що кожне просте число виду $4n+1$ можна представити як суму двох квадратів; наприклад, $5 = 1^2 + 2^2$, $13 = 2^2 + 3^2$ тощо.

¹¹ Л. Толстой свої зауваження щодо цілей науки помістив у кінці книжки, спрямованої проти сучасного мистецтва (я знаю цю працю лише в німецькому перекладі: Gegen die modern Kunst, deutsch von Wilhelm Thal, Berlin 1898, стор. 171 і наст.). А. Пуанкаре цитує Толстого у статті “Le choix des faits”, яке міститься в його книжці: “Science et méthode” (Париж 1908, стор. 7).

¹² Met. A2, 982 b11 і наст. 983 a16. – Конт у місці, що цитується на сторінці 5, стверджує, що пізнання законів явищ задовольняє сильну потребу розуму, яка проявляється в здивуванні, étonnement.

¹³ Стани непевності, оскільки вони проявляються у прагненнях, проаналізував Вл. Вітвіцький (“Психологічний аналіз проявів волі”, Львів 1904, стор. 99 і наст.)

радий був би пізнати факт, важливий для нього самого. Але кожна людина зі страхом і цікавістю придивляється до смерті, даремно намагаючись розгадати її таємницю. Наука не турбується про бажання окремих індивідів; вона досліджує те, що в кожній людині може пробудити потяг до знання.

Якщо це твердження є вдалим, тоді *додаткова цінність, яку окрім істинності, повинно мати кожне судження, щоб належати до науки, можна було б окреслити як здатність породжувати або задовольняти, безпосередньо або опосередковано, загальнолюдські інтелектуальні потреби, тобто такі, які може відчувати кожна людина, що перебуває на певному рівні інтелектуального розвитку.*

5. Істина про стрибок блохи з брови Херефонта не належить до науки, бо ні пробуджує, ні задовольняє жодної інтелектуальної потреби. Повідомлення з поліції про вкрадені речі може зацікавити щонайбільше кілька людей.

Також нікого не турбує знання про те, скільки разів буква *m* і *s* з'являється в певному вірші та який існує зв'язок між ними. Навіть судження про падіння олівців Маєвського не можна знайти у підручниках фізики, тому що наша потреба у знанні вже задовольняється загальним законом падіння тіл.

Твердження Гауса про можливість розкладання простих чисел виду $4n+1$ на спряжені компоненти відоме лише небагатьом вченим. А проте належить до науки, бо відкриває дивну закономірність, якій підпорядковуються *числа*. Тому закони чисел, цього потужного інструменту дослідження, пробуджують цікавість у кожній вдумливій людині. Існування планети Нептун може цікавити не всіх. Але цей факт підтверджує уявлення Ньютона про *структуру сонячної системи*. Адже він опосередковано впливає на задоволення інтелектуальної потреби, що притаманна людству з найдавніших часів. Перемога Ягелла, як така, японця не стосується. Але ця подія є важливою ланкою в історичних стосунках двох народів, а історія *народу* не може бути байдужою жодній культурній людині.

Як мистецтво зародилося з туги за красою, так і науку витворив потяг до знання. Шукати цілі науки поза сферою розуму – така сама велика помилка, як і обмежувати мистецтво міркуваннями про користь. Однаково справедливими є гасла: “наука заради науки”, “мистецтво заради мистецтва”.

6. Кожна інтелектуальна потреба, яку не можна одразу задовольнити емпірично дає початок *розумуванню*. Хто дивується цій неспівмірності сторони і діагоналі квадрату, той прагне *пояснити* собі цей факт; тому шукає засновки, з яких би це судження про неспівмірність випливало як наслідок. Хто боїться проходження землі крізь хвіст комети, той

намагається *дізнатися* за допомогою відомих законів природи, які наслідки могла б викликати ця подія. Математик *не впевнений*, чи рівняння $x^n + y^n = z^n$ має розв'язки для цілих чисел і відмінних від нуля для $n > 2$, шукає *доказу*, тобто певних суджень, які б довели це відоме твердження Ферма. Людина, яка підвладна галюцинаціям і *не довіряє* даної миті своїм сприйняттям, прагне *підтвердити* їхню об'єктивність; тому вона шукає підтвердження своєму припущенню, що вона не зазнає галюцинації. Наприклад, вона запитує інших, чи бачать вони те ж саме. Пояснення, виведення, доведення, підтвердження є видами розумувань¹⁴.

У кожному розумуванні містяться принаймні два судження, об'єднані формальним відношенням *виведення*. Сукупність суджень, пов'язаних такими відношеннями, можна назвати *синтезом*. Позаяк усяку загальнолюдську інтелектуальну потребу може задовольнити лише розумування, а не досвід, який за своєю природою є *індивідуальним*, то з цього випливає, що *до науки не належать окремі судження, а лише синтези суджень*.

7. До складу кожного синтезу суджень входить, як необхідний чинник, формальне відношення виведення. Найпоширенішим, хоча й не єдиним прикладом суджень, поєднаних таким відношенням, є *силігізм*: “Якщо кожне $S \in M$, а кожне $M \in P$, тоді кожне $S \in P$ ”. Відношення виведення, який поєднує засновок силігізму з висновком, називається *формальним*, бо воно не залежить від значень термінів S , M , P , які визначають “матерію” силігізму.

Формальне відношення виведення є *несиметричним*, тобто мають наступну властивість: якщо судження чи сукупність суджень A перебувають у відношенні виведення до B , то B може, але *не мусить*, перебувати в тому самому відношенні до A . Судження A , з якого виводиться B , є *засновком*, а B – *висновком*. Перехід від засновку до висновку окреслює *напрямок* виведення.

Розумування, яке розпочинається зі засновку та шукає висновків, називається *дедукцією*; розумування, яке виходить із висновків, шукає засновку, називається *редукцією*. В дедукції *напрямок* виведення і розумування *однаковий*; в редукції – *протилежний*.

Дедуктивне розумування може бути виведенням або перевіркою, редукційне – поясненням або

¹⁴ Проф. К. Твардовський вперше вживав слово “розумування” як загальний термін, який охоплює собою “виведення” і “доведення” (“Засадничі поняття дидактики і логіки”, Львів 1901, стор. 49 пункт 97). Розвиваючи погляди проф. Твардовського, я створив теорію розумування, яку коротко представив у пункті 7 цієї праці.

доведенням. Якщо ми робимо висновки з даних *певних* суджень, тоді ми *виводимо*; якщо ми шукаємо засновки для даних *певних* суджень, тоді ми *пояснюємо*. Якщо ми шукаємо певні судження, які були б висновками з даних *непевних* суджень, тоді ми *перевіряємо*; якщо ми шукаємо певні судження, з яких були б висновками дані *непевні* судження, тоді ми *доводимо*.

8. У кожному розумуванні є *творчий* елемент; найбільше він проявляється в поясненні.

Одним із видів пояснення є *неповна індукція*. Це є спосіб розумування, який до даних певних одиничних суджень " $S_1 \in P, S_2 \in P, S_3 \in P \dots$ " підшукує засновок у вигляді загального судження: "кожне $S \in P$ ".

Неповна індукція, як і кожне редуційне розумування, не обґрунтовує результату розумування на основі вихідного пункту. Тому що S_1, S_2, S_3 не вичерпують обсягу поняття S , а виведення загального судження лише з *деяких* одиничних суджень не є формально дозволенним. Ось чому висновок неповної індукції не є, як такий, істинним судженням, а лише правдоподібним¹⁵.

Узагальнення "кожне $S \in P$ " можна розуміти або як сукупність одиничних суджень, або як залежність: "якщо щось є S , то воно є P ". Якщо узагальнення є сукупністю одиничних суджень, то воно охоплює не лише досліджені випадки, але й невідомі також. Припускаючи, що невідомі випадки поведуться так само, як і досліджені, ми *не відтворюємо* емпірично дані факти, а *створюємо* нові судження на основі моделі суджень про відомі випадки.

Якщо узагальнення виражає *залежність*, то воно вводить чинник, який не притаманний досвіду. З часів Г'юма можна казати лише про те, що ми спостерігаємо співіснування чи послідовність явищ, але не їхню залежність¹⁶. Тож судження про залежність *не відтворює* емпірично даних фактів, а, знову ж таки, є вираженням *творчої* думки людини.

Це ще незначна творча діяльність; ми дізнаємося про значнішу.

9. Розгляньмо узагальнення Галілея: "Всі не-підвішені й невідтримувані важкі тіла падають зі

швидкістю, яка зростає пропорційно до часу падіння". В цьому узагальненні міститься закон, який виражає функціональний зв'язок між швидкістю v і часом падіння t у вигляді формули $v = gt$.

Величина g може набувати значення, яке виражене цілими, дробовими, ірраціональними і трансцендентальними числами. Це породжує нескінченну кількість суджень про випадки, які ще ніхто не засвідчував і не зможе засвідчити. Це один, уже згадуваний, *творчий* елемент.

Інший елемент притаманний *типу* відношення. Жодне вимірювання не є точним. Тому неможливо стверджувати, що швидкість є *точно* пропорційною часу падіння. Отже, і тип відношення *не відтворює* емпірично даних фактів: *усе* відношення є продуктом *творчої* діяльності розуму.

Утім, ми, зрештою, знаємо, що закон про падіння важких тіл може бути істинним лише приблизно. Адже він допускає такі неіснуючі умови, як постійність земного прискорення або відсутність опору повітря. Тож не відтворює реальності, а стосується лише *фікції*.

Історія також навчас, що цей закон постав не на основі спостереження явищ, а виник *a priori* у творчому розумі Галілея. Лише після *створення* закону Галілей перевіряв його результати на фактах¹⁷. Такою є роль досліду в кожній природничій теорії: *бути спонукою лише для творчих помислів та надавати матеріал для їхнього підтвердження*.

10. Іншим видом пояснення є творення гіпотез. Творити гіпотезу – це означає приймати існування не підтвердженого емпірично факту, для того, аби із судження про нього, як із часткового засновку, вивести дане певне судження як висновок. Хтось, наприклад, знає, що *якесь* $S \in P$; але не знає чому. Прагнучи це з'ясувати, він приймає, що це $S \in M$, хоча досвід цього факту не підтверджує. Також він знає, що кожне $M \in P$; тому, якщо він приймає, що $S \in M$, то з обидвох цих суджень може висувати, що $S \in P$.

Судження про існування Нептуна було гіпотезою, перш ніж цей факт був підтверджений емпірично. І досі гіпотезою є судження про існування Вулкану, планети, ближчої до Сонця, ніж Меркурій. Гіпотезою є і завжди буде погляд, що існують атоми, електрони або етер¹⁸. На гіпотезах засновується вся

¹⁵ Цей погляд на суть індуктивного виведення узгоджується з так званою інверсійною теорією індукції, яку створили *Джевонс* та *Зігварт* (Див. мою статтю "Про індукцію як інверсію дедукції", Філософський огляд, річник VI, 1903, стор. 9).

¹⁶ В основі причиновості лежить поняття необхідного зв'язку, який не сприймається чуттями (Д. Г'юм. Дослідження стосовно людського розуму, переклад Лукасевича та Твардовського, Видавництво Польського філософського товариства у Львові, т. 1, стор. 88, параграф 100).

¹⁷ Пор. E. Mach, Die Mechanik in ihrer Entwicklung, 6 вид., Лпск 1908, стор. 129 і наст.

¹⁸ У своїй статті "Про творчість у точних науках" (Філософський огляд, річник XIII, 1910, стор. 263 і 387) д-р. Броніслав *Б'єгеляйзен* подає багато прикладів щодо творчих початків у фізиці. Д-р. Б'єгеляйзен звертає, між іншим, увагу на пояснення фізичних теорій за допомогою механічних моделей (стор. 389 і наст.). Між моделлю, яка

палеонтологія; адже твердження, наприклад, про те, що сірі грудки вапна, знайдені на Подолі, є слідами плечоногих, які жили в силурійський період або в нижньому девоні, стосується не доступних для спостереження явищ. Історія є величезною мережею гіпотез, котрі за допомогою загальних суджень, узятих найчастіше з життєвої практики, пояснюють емпірично підтверджені факти, так звані пам'ятки, документи, звичай, які існують *сьогодні*.

Всі гіпотези є *витворами* розуму; адже той, хто приймає не підтверджений емпірично факт, створює щось нове. Гіпотези – це *сталі* складники знання, а не тимчасові помисли, які б завдяки підтвердженню перетворювалися на усталені істини. Судження про факт тільки тоді перестає бути гіпотезою, коли цей факт можна підтвердити *безпосереднім* досвідом. Це відбувається нечасто. Тож показати лише, що *висновки* гіпотези узгоджуються з фактами, не означає перетворити гіпотезу на істину. Адже з істинності висновків не впливає істинність засновку.

11. Інші види розумування не містять у собі *первинних* творчих елементів, які є в поясненні. Адже доведення полягає у пошуку *відомих* причин; виведення і підтвердження розвивають наслідки, які *вже* містяться в цих засновках. Однак у кожному розумуванні міститься *формальний* творчий чинник, а саме: логічний *принцип розумування*.

Принцип розумування – це судження, в якому стверджується, що між певними формами суджень існує відношення слідування. Силогізм: “якщо $S \in M$, а $M \in P$, тоді $S \in P$ ” є принципом розумування¹⁹.

Принципи розумування *не відтворюють* емпірично встановлених фактів; тому що як несиметричне відношення слідування не є предметом досвіду, так і форми суджень, як от “ $S \in P$ ”, не є вираження явищ.

Несиметричні відношення ніколи не поєднують між собою реальних предметів. Адже несиметричним називається відношення, яке *може*, але не мусить, виникати між B і A , коли виникає між A і B . Отож, якщо A і B реально існують, то всяке відношення або *виникає* між ними, або *не* виникає. Фактичність виключає *можливість*.

пояснює теорію, і *винаходом*, який є справою, без сумніву, творчою, існує лише різниця в меті та використанні цих предметів. Моделі існують також у царині логіки; наприклад, логічне фортепіано *Джевонса* (див. рисунок в його книжці: *The Principles of Science*, Лондон 1883) або логічні машини *Маркванда* (див. *Studies in Logic by Members of the John Hopkins University*, Boston 1883, стор. 12 і наст.).

¹⁹ Поняттю “принцип розумування” завдячуємо проф. К. Твардовському (див. “Основні поняття дидактики та логіки”, Львів 1901, стор. 30, параграф 64)

Можливість міститься й у формах суджень. Терміни S і P – це *змінні*, які не означають насправді нічого конкретного, але щось означати *можуть*. Елемента можливості достатньо, аби визнати принципи розумування *творіннями* розуму, а не відтворенням реальних фактів.

Логіка – це *апріорна* наука. Істинність її тверджень залежить від визначень та аксіом, що походять *із розуму*, а не з досвіду. Ця наука є сферою *суто розумової творчості*.

12. З логіки походить математика. Математика, згідно із *Расселом*, це сукупність суджень виду “з p випливає q ”, причому судження p і q , окрім тих самих змінних, можуть містити лише логічні константи²⁰. А до логічних констант належать такі поняття, як відношення виведення, відношення окремого предмета до класу тощо. Якщо вся математика зводиться до логіки, тоді вона також є *суто розумовим витвором*.

До такого самого висновку веде розгляд окремих математичних наук. Точка, пряма, трикутник, куб, усі об'єкти, що їх досліджує геометрія, наділені *лише ідеальним існуванням*; вони не дані емпірично. Ще менше дані емпірично неевклідові фігури або багатовимірні геометричні тіла! Не існує у світі таких явищ, як цілі, ірраціональні, уявні, спряжені числа. Вже Дедекінд назвав числа “вільними витворами людського духу”²¹. А числа є основою для усякого аналізу.

Логіку разом із математикою можна було б порівняти з тонкою сіттю, яку ми закидаємо у незмірну глибину явищ, аби виловити з неї перли наукових синтезів. Вони є потужним *засобом* дослідження, але тільки засобом. Логічні й математичні судження є істинами лише у світі ідеального буття. Про те, чи цьому буттю відповідають якісь реальні предмети, ми, певно, ніколи не дізнаємося²².

Розумові апріорні конструкції, входячи до складу кожного синтезу, надають усій науці ідеального і творчого елементу.

13. Тепер час розглянути питання: які наукові судження є *суто відтворенням* фактів? Позаяк узагальнення, закони та гіпотези, а отже, і всі теорії емпіричних наук, а також уся сфера апріорних наук, виникли з творчої праці розуму, то, мабуть, у науці існує небагато суджень, які є лише суто відтворювальними.

²⁰ B. Russell, *The Principles of Mathematics*, Cambridge 1903, стор. 3.

²¹ R. Dedekind, *Was sind und was sollen die Zahlen*, Брюнсвіг 1888, стор. VII: *die Zahlen sind freie Schöpfungen des menschlichen Geistes*.

²² У праці “Про закон суперечності в Аристотеля” (Краків 1910, стор. 133 і наст.) я намагався довести, що ми не можемо бути певними навіть того, чи реальні предмети підпорядковуються закону суперечності.

Відповідь на це питання на позір є легкою. Лише одиничне твердження про факт, безпосередньо даний у досвіді, може бути суто *відтвореним судженням*; наприклад: “тут росте сосна”, “ця магнітна стрілка зараз відхиляється”, “в цій кімнаті є два вікна”. Однак той, хто придивиться до цих суджень уважніше, зможе навіть у них розгледіти творчі елементи. Слова “сосна”, “магнітна стрілка”, “два” означають *поняття*, а крізь них проглядає прихована духовна праця. Усі оформлені словами факти, вже опрацьовані людиною, хоч би й примітивно. Здається, що “сирий факт”, неопрацьований розумом, має бути *граничним* поняттям.

Хай там як, ми все ж таки відчуваємо, що творчість розуму не є необмеженою. *Ідеалістичні* системи епістемології не зможуть витіснити відчуття, що існує якась реальність, незалежна від людини, і що шукати її треба в предметах *спостережень*, у *досвіді*. Дослідити, що в цій реальності походить від людського розуму, здавна є великим завданням філософії²³.

14. У науці треба розрізняти два види суджень: про одні кажемо, що вони *відтворюють* емпірично дані факти, другі ж – *створені* людським розумом. Судження першої категорії є істинними, бо істинність полягає у відповідності мислення буттю; чи істинні також і судження другої категорії?

Ми не можемо відповісти твердо, що вони хибні. Те, що створив розум, не конче має бути лише вигадкою. Але не маємо також права визнати їх істинними. Адже не знаємо назагал, чи відповідає їм *реальне буття*. Попри це, зараховуємо їх до науки, позаяк вони пов’язані відношеннями слідування з судженнями першої категорії і не ведуть до висновків, які не узгоджуються з фактами.

Тому погляд, що метою науки є *істина*, хибний. Розум творить не заради істини. *Метою науки є побудова синтез, які задовольняють загальнолюдські інтелектуальні потреби*.

До складу цих синтез належать істинні судження про факти; головню вони *пробуджують* інтелектуальні потреби. Вони є *реконструктивними* елементами. Але до синтез належать і творчі судження; вони *задовольняють* потреби інтелектуальні. Вони є *конструктивними* елементами. Одні та другі елементи поєднуються у цілість завдяки логічним відношенням *слідування*. Ці відношення надають *наукового* характеру синтезам суджень.

Поетична творчість не відрізняється від наукової більшим польотом фантазії. Той хто, як Коперник зрушив Землю з місця та виштовхнув її на траєкторію довкола Сонця, або як Дарвін побачив у тумані історії еволюційні перетворення видів, достойний зайняти місце біля найвидатніших поетів. Однак, учений відрізняється від поета тим, що завжди і повсюди розуміє. Не все він мусить і може обґрунтувати, але коли він щось заявляє, то повинен логічними ланцюжками пов’язати це в єдину цілісність. В основі цієї цілості лежать судження про факти; над ними зводиться теорія, яка пояснює, впорядковує, передбачає факти. Так постає *поема науки*²⁴.

* * *

Ми живемо в добу ретельного збирання фактів. Ми створюємо природничі музеї та виготовляємо гербарії. Складаємо каталоги зірок і креслимо мапи Місяця. Готуємо експедиції до полюсів Землі та у височезні гори Тибету. Вимірюємо, рахуємо, опрацьовуємо статистику. Нагромаджуємо доісторичні пам’ятки та зразки народного мистецтва. Досліджуємо стародавні гробниці у пошуках нових папірусів. Публікуємо історичні першоджерела та складаємо бібліографії. Ми були б раді зберегти від знищення кожен клаптик списаного паперу. Це праця цінна й необхідна.

Однак збирання фактів ще не є наукою. Справжнім науковцем є той, хто вміє пов’язати факти в синтезі. Для цього не достатньо самого лише пізнання фактів; потрібно ще привнести *творчу думку*.

Що більше хтось вишколюватиме і свій розум, і своє серце, то ближче ставатиме до великих творців людства, то більше творчих задумів висуне у своїй багатій душі. І, може, колись, у щасливу мить, зблисне в ньому іскра *натхнення*, яка розпочне велику справу. Адже як сказав одного разу Адам Міцкевич: “всі великі речі на світі, а саме: народи, законодавства, столітні інституції; всі вірування перед приходом Христа; всі науки, винаходи, відкриття, всі поетичні та мистецькі твори – всі вони взяли свій початок із *натхнення* пророків, мудреців, героїв, поетів”²⁵.

*Переклад з польської Ігора Карівця.
Наукове редагування Ігора Карівця.
Літературне редагування Ірини Карівець.*

²³ Коперніканська думка *Канта*, який пробував довести, що радше предмети узгоджуються з пізнанням, ніж пізнання з предметами, містить погляди, котрі підтримують тезу про творчість у науці. Але я намагався довести цю тезу не на основі якоїсь спеціальної теорії пізнання, а лише на ґрунті *звичайного реалізму*, за допомогою результатів моїх *логічних* досліджень. З цієї ж причини я не брав до уваги ні прагматизму *Джеймса*, ні гуманізму *Шиллера*.

²⁴ Ігн. *Матушевський* у своїй статті “Цілі мистецтва”, яка міститься в книжці “Творчість і творці” (Варшава 1904), розвиває подібні погляди на творчість у науці. Його дослідження, здійснені з іншою метою та з іншого кута зору, привели до тих самих результатів, до яких ведуть логічні міркування.

²⁵ Це висловлювання, почерпнуте з подорожніх листів Антонія Едварда Одинця, цитує Вл. *Б’єганський* у своїй статті “Про філософію Міцкевича” (Філософський огляд, річник X, 1907, стор. 205).