РОЗДІЛ 4. ГУМАНІТАРНІ ЗНАННЯ

УДК 37.013.32

DOI [https://doi.org/10.32405/2413-4139-2020-1\(26\)-70-75](https://doi.org/10.32405/2413-4139-2020-1(26)-70-75)

Гальченко Максим,
м. Київ, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8151-530X>

КОНЦЕПТ НАУКОВОЇ ОСВІТИ: СЕНС І ПРИЗНАЧЕННЯ В СУЧАСНОМУ СВІТІ

Анотація.

У статті проаналізовано проблему наукової освіти, що дає змогу виявити найбільш важливі тенденції сучасного цивілізаційного розвитку. Наукова освіта постає джерелом евристичного імпульсу теоретичних визначень і практичних рекомендацій для теперішнього та майбутнього життя людини. У найближчій перспективі наукове знання і наукові дослідження мають стати дієвим засобом для розв'язання проблем освіти та реального життя. Сучасна теорія наукової освіти чинить вплив на всі сфери педагогічної практики, залучаючи учня до світу достовірного знання.

Ключові слова: наукова освіта; знання; когнітивний; компетентність; навчання; дослідження.

Для продуктивної реалізації людини у світі, тобто отримання можливості бути когерентною динамічному поступу цивілізації, мати знання про фундаментальні закони, уявлення про те, як зміниться в майбутньому життя, необхідним постає розуміння, а на його основі креативне мислення. Перевіреною історією способом вирішення цього завдання була і залишається наука. Проникнення методів наукового пізнання в практику суспільно-економічного життя і водночас у діяльність університетської та шкільної освіти привело до принципових змін як у методах навчання, так і в соціокультурному середовищі освітніх закладів. Очевидною є залежність продуктивного процесу освіти від розвитку науки, адже завдяки взаємодії з нею освіта набуває наукового змісту. У контексті загальнофілософських і теоретико-методологічних міркувань ми отримуємо зміну звичних теоретичних констатацій і обумовленостей. Насамперед, з одного боку, відбувається концептуалізація предмету освіти як наукового процесу, а з іншого – стверджується новий формат науки, яка долучає до своєї діяльності навчальні практики. У цій ситуації закономірно постає питання про наукову освіту, дискурс якої займає дедалі більше місця в сучасних філософських, педагогічних та епістемологічних дослідженнях.

Проблема наповнення сучасного освітнього процесу науковим змістом, досягненнями сучасного наукового знання знайшла теоретичне висвітлення в публікаціях С. Довгого, В. Кременя, П. Сауха, В. Ільїна та ін. Класичну основу реалізації поставленої проблеми становлять праці американського філософа Дж. Дьюї. Значне місце в концептуалізації наукової освіти належить Дж. Боткіну, В. Карпову, Дж. Маккензі, М. Сіменсу, Ж. Шарпаку, Т. Шацькі та ін.

З урахуванням суттєвого доробку щодо розв'язання проблеми наукової освіти, який було напрацьовано вітчизняними та зарубіжними авторами, постає необхідність дослідити процес ствердження наукової освіти в контексті викликів сучасної інформаційно-цифрової епохи.

Мета статті полягає в аналізі концепту наукової освіти та визначенні її завдань щодо формування креативної особистості, здатної протистояти викликам сучасного, непередбачуваного світу.

Як відомо, знання є продуктом інституціонально організованої науки, яка в процесі своєї еволюції дедалі більше входила не лише у професійне, а й повсякденне життя людини, здійснювала

все більш активний вплив на її свідомість і мислення. Здатність науки забезпечувати перспективне прогнозування практики, виходячи за межі наявних стереотипів, потрібно визнати визначальним фактором для розвитку системи освіти. Звідси випливає інтерес до науково-дослідницьких методів навчання. У цьому аспекті можна говорити про наукову освіту як фактор соціокультурного життя. Дослідження у сфері наукової освіти спрямовані на виявлення найбільш детермінуючих факторів процесу сучасного суспільного розвитку, в якому постійно перебуває людина. Соціокультурне ядро нової формації – це когнітивна компетентність людини у створенні ціннісно-матеріальної структури суспільства, яка прийшла на зміну її технічній компетентності як оператора в середовищі створених нею культурних артефактів. Якщо раніше науковий підхід розроблявся для застосування в механічних операціях, то нині ці операції не можуть виникнути без наукового розв’язання породжуваних ними проблем. Завдяки цьому створюється науково-технологічне знання, у контексті якого технічно-практичні операції вже похідні від наукових результатів [2, с. 16].

Аналіз досвіду соціокультурного життя в «реторті» наукової освіти може бути джерелом «евристичних імпульсів» для теоретичних висновків і визначень теперішнього та майбутнього життя людини, зокрема її можливостей пізнавати світ з позицій наукового підходу та створювати власну дійсність, спроектовану на основі отриманих знань. Ніхто сьогодні не може і не буде заперечувати, що саме наука створила сучасну людину та середовище її життя. Наука сьогодні як ніколи відіграє вирішальну роль в її освіченості, інакше кажучи, у творенні наукової картини світу, «дім буття» людини. У такому розумінні наукова освіта може стати своєрідним орієнтиром, «законодавцем моди» у вирішенні: по-перше, тієї кризової ситуації, у якій на разі опинилася освіта загалом; по-друге, як зазначає Дж. Маккензі, «звичайним людям необхідно осягати науку. Прийняття рішень дедалі більше зачіпає науку, і тих, хто не має про неї уявлення, скидають з рахунку» [8].

Особливість людського розуму полягає в його здатності зростати відповідно до власного досвіду. Тобто в процесі навчання та пізнання коефіцієнт інтелекту може зростати, а рівень знань про світ буде поступово підвищуватися. Розуміння світу посилюється, оскільки пізнання та засвоєння знань у процесі навчання «підживлюється» все новими і новими фактами, даними, інформацією, підтвердженнями тощо. Причому навчання – це не передача знань як естафетної палички від однієї людини до іншої, а створення умов, за яких стають можливими процеси народження знань, їх активна і продуктивна взаємодія з розвитком науки. У цьому контексті увага акцентується на цінності «дослідницького» навчання, коли когнітивне розуміння полягає в оволодінні інтелектуальними досягненнями. Тобто людина розуміє вчинки «пізнавально», коли вона «осмислює, що роблять інші і чому» [9].

Наведені міркування стверджують необхідність концепту наукової освіти, що зумовлено вичерпаністю ресурсу традиційної освіти. Її стратегії, що були вироблені в минулу епоху, у контексті «лінійного» підходу, з використанням «старих» методів, не можуть вирішити тих завдань, які ставить сучасність. Адже кожна епоха, кожний історичний період суспільного розвитку, як і кожна людина, мають свою пізнавально-інтелектуальну межу. Її досягнення надає непохитну впевненість адекватності наявного знання наявній реальності. Якщо в такий розум, який досяг вершини, вкласти знання, що перевершують доступний йому рівень, то він швидко зведе їх до рівня свого обмеженого розуміння: його рівень знань про світ поверне процес пізнання і розуміння (ітераційний процес) у зворотний бік – не знизу вгору (у бік зростання розуміння), а згори вниз (у бік позбавлення від незрозумілого) [6, с. 216].

Зростання розуміння при збільшенні знання (що сьогодні відбувається в геометричній прогресії), можливе, допоки можливості (зміст, ресурс) того, що пізнається, вироблені не до кінця. Причому неминуче настає такий момент, коли додавання нових даних буде не збільшувати, а навпаки – зменшувати розуміння. Така обставина веде «до занепадництва, – зазначає С. Пінкер. – Наші найбільші вороги, зрештою, – не наші політичні супротивники, а ентропія, еволюція (у формі пошестей і вад людської природи), а передусім – невігластво, нестача знань про те, як найкраще розв’язати проблеми» [3, с. 46].

Власне, це відбувається в кожному епоху, але особливо стає помітним з початком науково-технічної революції, або революції 4:0, що проявляється сьогодні в досягненнях інформаційно-цифрових технологій. Кожне відкриття в науці означає наповнення освітнього процесу новим змістом. Без урахування нових наукових досягнень вона втрачає власний потенціал, оскільки використання «бувшого» знання, яке не відповідає запитам епохи, призводить до кризи освіти. Прикладом може бути криза освітнього проєкту Модерну, яка передбачає три взаємопов'язані речі: «деструкцію конститутивної ролі освіти щодо відповідності сучасності; втрату наявним знанням легітимності у визначенні реальності в її достеменності; втрату людиною ролі головного, універсального соціального персонажа, що виступає як основна сила організації суспільства, і як основа особистісної самореалізації» [4, с. 162].

Подолання кризи проєкту Модерну здійснювалося за рахунок наукових відкриттів, які ставили людство перед необхідністю пошуку нових способів отримання та передачі знань. Криза освіти настає тоді й тому, що не враховують відкриття в науці та їхні результати, які насамкінець змінюють життя людства. У відомому звіті Римського клубу «Немає перепон навчанню» його автори наполягають на необхідності реалізації нової концепції навчання, яке вони назвали інноваційним, на протизагаду традиційній формі навчання – «адаптивному». Освітня функція суспільства має набути властивості «прогнозування» (випереджаюче навчання), «міждисциплінарності», «контекстної відкритості» (розширення просторового та інструментального діапазону), а також «забезпечити в ролі педагогічної стратегії поєднання творчого захоплення зі спеціалізацією, автономії особистості з інтеграцією в культуру, ініціативної діяльності з відповідальністю» [7, с. 8–36, 70].

Для осмислення досягнень у науці потрібно перевести освіту на новий, вищий рівень. Адже наукові відкриття породжують нові, незнані раніше проблеми, які мають як позитивний, так і негативний характер. Безумовно, практичне розв'язання проблем – це справа суспільства. Однак розуміння того, яким чином їх можна розв'язати, а також вироблення відповідних програм виходу з тих чи інших ситуацій або криз – справа інтелектуалів, учених. Упродовж останніх століть головну функцію з підготовки інтелектуальної частини суспільства виконує освіта, акумульована в системі освітніх закладів, насамперед університетів. Освіта, як показав досвід, є основним соціокультурним топосом існування науки, компетентності та їх репрезентантів – учених-інтелектуалів. Однак за умови, що сама освіта буде наповнена тим змістовним матеріалом, який дасть змогу зрозуміти сутність прогресу в науці, що постає суперечливою, звивистою, складною, «нелінійною» лінією розвитку.

У своїй праці «Майбутнє розуму» відомий дослідник у сфері нейробіології та фізики Мітіо Каку пропонує для обговорення найбільш дивну, на його думку, з наукових ідей: концепцію, яка бере початок у квантовій фізиці і, згідно з якою, свідомість, можливо, постає основою всієї оточуючої реальності. Догадок і пропозицій у цій сфері висловлено цілком достатньо. Однак час покаже, які з них можна вважати «наркотичною маячнею», породженою «перегрітим» уявленням письменників-фантастів, а які показують реальні напрями майбутніх наукових досліджень. «Прогрес у нейробіології рухається семимильними кроками, а ключовим фактором виступає сучасна фізика – саме вона дає змогу на повну силу використовувати електромагнітні та ядерні сили для дослідження великих таємниць, прихованих до певного часу в нашому мозку» [1, с. 20], – зазначає вчений.

Сьогодні наукове знання відкрило колосальні горизонти як у мікросвіті, так і у макросвіті, у космології, поставило цивілізацію та людину перед проблемою існування в реальності інформаційно-цифрових технологій. У цій ситуації тривіальне знання на рівні елементарного здорового глузду і здатність судження, яке отримуємо в результаті традиційного силогізму, традиційної освіти, будуть дуже мінливі залежно від рівня розробки проблеми: чим глибше людина буде вникати в неї, тим складніше вона буде проявляти себе. Тут потрібен не лише життєвий досвід, а й знання – насамперед знання наукове, що надає можливість створити чітке, правильне уявлення про оточуючий світ і перспективи орієнтації в ньому. «Наука, – зазначає С. Пінкер, –

кидає нове світло на існування людства. Великі мислителі часів античності, доби Розуму та Просвітництва народилися занадто рано, щоб насолодитися ідеями, які мають важливе значення для моралі та сенсу життя, як от ентропія, еволюція, інформація, теорія ігор і штучний інтелект. Їх випробовують методами 3D-візуалізації – діяльності мозку та розробкою великих даних з метою поширення ідей» [3, с. 386]. Отже, для розуміння «нового світла» потрібна не просто освіта, а освіта наукова.

Наукова освіта була основою проєкту модерного університету, що поставав науковою інституцією не меншою, ніж освітня. Університетська освіта в межах гумбольдтівського проєкту стверджується через залучення до практики наукового пізнання. Однак сьогодні невід’ємність освіти від науки в здобутті фаху не лише підірвана, а значною мірою втрачена. Особливість наукової освіченості полягає в осягненні реальності, в оволодінні науковою картиною світу. Адже освічена людина не лише фахівець, який уміє компетентно виконувати свою роботу. Завдяки освіченості людина отримує доступ до власної сутності речей, вона знає і розуміє причини розвитку світу. Наукова освіта – це «опанування вміння та компетентності на основі універсального смислового горизонту» [4, с. 175].

З огляду на це, у найближчій перспективі освіта має зробити наукове знання і наукові дослідження дієвим засобом для розв’язання своїх проблем. Причому вчителі мають йти в ногу з останніми досягненнями у сфері теорії пізнання. Відправною точкою для «освіти через наукові досягнення необхідно зробити використання наукових досліджень в якості методик навчання» [10].

Досвід американських шкіл показує, що впровадження наукової освіти вже в початкових школах сприяє вражаючим результатам. Загальний принцип наукової освіти в школі, – зазначає Ж. Шарпак, – це добре продуманий метод, ретельно обміркований експеримент, у ході якого діти активно відкривали довколишній світ, спеціальні зошити, де нотувалися поступові фази дослідження, а також спілкування дітей із невеликих дослідницьких груп зі звичайними класами. І хоча ці методи не були чимось новим, проте «американці, усвідомлюючи загальний жалюгідний стан програм у своїх закладах початкової освіти, упродовж десятків років витрачали величезні кошти на вдосконалення системи» [5, с. 160]. Пріоритет мала саме наукова освіта. Тож у деяких округах їм поталанило запровадити «дієву стратегію, що сприяла амбітному реформуванню в національному масштабі» [5, с. 160].

Необхідність наукової освіти зумовлена тим, що сучасна система освіти набула цілковитої функціональності. Попри зростаючу інтенсивність освітніх стратегій, освіченість в її смисловій визначеності здебільшого втрачена. Людина стає прагматичним споживачем освітніх послуг, реалізує себе не шляхом освіченості, а в просторі інших форм і способів життя. Освіта, на жаль, серед них посідає далеко не перше місце, а причина цього полягає, як зазначалося, у кризі старої освітньої системи. У ній учні не беруть участі в створенні нового знання, а отримують його в готових інформаційних формах від інших. Досвід такої поведінки не лише розвиває схильність говорити немов би в розрахунок на інших – він змінює zarazом здатність аналізувати й оцінювати. Традиційні методи освіти встановлюють заборону «на оволодіння ментальними моделями, які виходять за межі вузько уніфікованої матриці «одобреної» і стандартизованої пізнавальної поведінки, провокуючи виродження когнітивної різноманітності і формуючи кореляційну психіку» [2, с. 16].

Те саме спостерігається стосовно об’єктивного, достовірного наукового знання в діяльності та житті сучасної людини. У «суспільстві знань», що є результатом розвитку інформаційних технологій, ключова роль належить не стільки знанню, скільки інформації. Здебільшого саме вона, а не знання, стає сьогодні умовою досягнення соціального успіху. Безпрецедентні за історичними мірками масиви інформації, технології їх продукування, збереження та відтворення стали запорукою ствердження себе у світі. Проте втрачена цілісна, об’єктивна картина світу, яку продукувала раніше і повинна робити це сьогодні наука. Відбулися «деонтологізація» наукового знання, його зобов’язуюча сила. Конкретна істина, яку завжди встановлювала наука в результаті стратегій своєї пізнавальної діяльності, замінюється прагматикою, що досить часто корелює з

невіглаством. Останнє, як відомо, ніколи не було запорукою успішного розв'язання повсякденних проблем.

Сказане не передбачає остаточного «кінця освіти» чи завершення «історії науки». Проблема полягає в максимальній переорієнтації освітніх стратегій на науку. Адже саме наука в змістовності досягнутого нею знання розв'язувала і буде розв'язувати всі проблеми, якими б складними вони не були, в житті людини і суспільства. У цій ситуації наукова освіта постає одним із головних способів, який поверне силу знання, і на його основі – силу та впевненість людині. Про це свідчить еволюція освіти. Розвиток інтелектуальної, технологічної, соціально-політичної культури людства – це розвиток науки та способів передачі її досягнень, тобто розвиток наукової освіти.

Таким чином, сьогодні концепція наукової освіти акцентує на перспективах виробництва знань для підготовки людей, адаптованих до умов життя в суспільстві інноваційних технологій і соціальних стандартів, які набувають дедалі більш динамічного розвитку. Сучасна теорія наукової освіти чинить вплив на всі сфери освітньо-педагогічної практики, на їх учасників, залучаючи у світ справжнього, а неформального наукового знання. Теоретичні побудови та практичний досвід демонструють ефективність методу наукової освіти і створення інтегрованого знання та інших філософсько-освітніх корелятивів, які формують дієздатну, сучасну, креативну особистість. Якщо раніше освіта передбачала лише дидактичні зусилля над матеріалами науки, то сьогодні вона використовує в пізнавальних процедурах методи, що властиві науці. Поступ системи наукової освіти має активізувати трансформацію шкільного навчального простору через включення в його архітектуру зовнішніх інституцій, які утворюють особливі форми взаємної інтеграції, переносять в життя і культуру шкільних спільнот емоції живої дійсності та невпізнанно змінюють життя, культуру, суспільство.

Використані літературні джерела

1. *Каку М.* Будущее разума. М. : Альпина нон-фикшн, 2016. 502 с.
2. *Карпов А.О.* Современная теория научного образования: проблемы становления. *Вопросы философии*. 2010. № 5. С. 15–24.
3. *Пінкер С.* Просвітництво сьогодні. Аргументи на користь розуму, науки та прогресу. Київ : Наш формат, 2019. 560 с.
4. *Пролеєв С., Шамрай В.* Освітній проект модерну та сучасний університет. *Філософія і методологія розвитку вищої освіти в контексті євроінтеграційних процесів*. Київ : Педагогічна думка, 2011. С. 154–179.
5. *Шарпак Ж.* Спогади вигнання, фізика, громадянина світу. Львів : Кальварія, 2014. 200 с.
6. *Яржембовский С.* Засохшая смоковница. Фрактальность древа познания. *Звезда*. 2007. № 10. С. 215–222.
7. *Botkin J.W., Elmandjra M., Malitza M.* No Limits to Learning: Bridging the Human Gap: The Report to the Club of Rome. Oxford : Pergamon Press, 1979.
8. *Mackenzie J.* Science Education after Postmodernism. *Education, Knowledge and Truth: Beyond the Postmodern Impasse*. London; New York : Routledge, 1998.
9. *Schatzki T.R.* Human Universals and Understanding a Different Socioculture. *Human Studies*. 2003. Vol. 26. No.1.
10. *Simons M.* “Education through Research” at European Universities: Notes on the Orientation of academic research. *Journal of Philosophy of Education*. 2006. Vol. 40. No. 1. P. 33–37.

References

1. Kaku, M. (2016). *Budushcheye razuma [The future of reason]*. Moscow.
2. Karpov, A.O. (2010). Sovremennaya teoriya nauchnogo obrazovaniya: problemy stanovleniya [Modern theory of scientific education: problems of formation]. *Voprosy filosofii – Questions of Philosophy*. 5, P. 15–24.

3. Pinker, Steven. (2019). *Prosvitnytstvo s'ohodni. Arhumenty na koryst' rozumu, nauky ta prohresu* [Enlightenment today. Arguments in favor of reason, science and progress]. Kyiv.
4. Proleyev, S., & Shamray, V. (2011). *Osvitniy proekt modernu ta suchasnyy universytet* [Educational project of modern and modern university]. Kyiv.
5. Sharpak, G. (2014). *Spohady vyhnantsya, fizyka, hromadyanyna svitu* [Memoirs of an exile, a physicist, a citizen of the world]. Lviv.
6. Yarzhembovskiy, S. (2007). *Zasokhshaya smokovnitza. Fraktal'nost' dreva poznaniya* [Dried fig tree. Fractality of the tree of knowledge]. *Zvezda – Star*. 10, P. 215–222.
7. Botkin, J.W., Elmandjra, M., & Malitza, M. (1979). *No Limits to Learning: Bridging the Human Gap: The Report to the Club of Rome*. Oxford: Pergamon Press.
8. Mackenzie, J. (1998). *Science Education after Postmodernism. Education, Knowledge and Truth: Beyond the Postmodern Impasse*. London and New York : Routledge.
9. Schatzki, T.R. (2003). Human Universals and Understanding a Different Socioculture.// *Human Studies*, Vol. 26. No.1.
10. Simons, M. (2006). Education through Research» at European Universities: Notes on the Orientation of academic research. *Journal of Philosophy of Education*. Vol. 40. No. 1, P. 33–37.

Halchenko Maksym. Concept of Scientific Education: Meaning and Purpose in the Modern World.

Summary.

The author analyzes the problem of scientific education, which allows to identify the most important tendencies in contemporary civilization development. Scientific education is a source of heuristic impulse of theoretical definitions and practical recommendations for present and future human life. In the near future, scientific knowledge and research should become an effective means of solving problems of education and real life. Modern theory of scientific education has an impact on all areas of pedagogical practice, involving students in the world of reliable knowledge.

The article analyzes the problem of scientific education, the solution of which allows to identify the most important trends in modern civilization. Scientific education is a source of heuristic impulse of theoretical definitions and practical recommendations for present and future human life. Experience shows that learning is not the transfer of knowledge as a baton from one person to another, but the creation of conditions under which the processes of birth of knowledge become possible, their active interaction with real life. Today, the educational activities of society must acquire the properties of advanced learning, interdisciplinarity, contextual openness, providing as a pedagogical strategy a combination of creative passion with specialization, initiative, and responsibility.

Today, scientific knowledge has opened huge horizons in both the microworld and the macroworld, put civilization and man before the problem of the existence of information and digital technologies. Now we need not only life experience, but first scientific knowledge, which makes it possible to create a correct idea of the world and the prospects of orientation in it. In the near future, scientific education should make reliable knowledge and research an effective means of solving social problems and intensifying learning. Scientific advances must be used to create new teaching methods. Today, science will continue to help solve all the complex problems in society and man.

Scientific education is one of the main ways that will restore the power of knowledge, and on its basis – a person's confidence in the chosen path. The development of the system of scientific education should intensify the transformation of the educational space through the inclusion in its architecture of integrated scientific knowledge and research. Modern theory of scientific education has an impact on all areas of pedagogical practice, attracting reliable knowledge into the world.

Key words: scientific education; knowledge; cognitive; competence; training; research.