

ЕВРИСТИКА В НАУКОВО-ТЕХНІЧНІЙ ТВОРЧОСТІ

О.М.Мелашенко

*старший викладач кафедри психології і педагогіки
Національного технічного університету України
«Київський політехнічний інститут»*

У статті розглядається науково-технічна творчість як феномен постнекласики, що передбачає поєднання наукової та технічної складової з людським виміром.

Ключові слова: евристика, науково-технічна творчість.

Науково-технічна творчість (НТТ) є засобом розв'язання проблем техногенної цивілізації. В умовах поглиблення системної кризи виникають нові ризики і загрози появи техногенних катастроф та погіршення взаємодії людини з природою, що зумовлює актуальність розробки питань евристики науково-технічної творчості. Особливістю сучасної постановки проблеми є взаємозв'язок наукової і технічної творчості як передумова інноваційності технологічного розвитку.

Метою даного дослідження є розкриття науково-технічної творчості як інтегрального інноваційного механізму. Завдання дослідження – розглянути взаємодію наукової і технічної творчості: розкрити особливості евристики в науковій і технічній творчості; з'ясувати диференційованість наукової і технічної складової в НТТ; виявити значення присутності людини та антропологічного виміру в НТТ.

У 70-80-і рр. розгляд науково-технічного прогресу передбачав розгляд взаємодії науки і техніки. В огляд вводилася сциєнтифікація техніки, яка розкривалась на основі дослідження еволюції взаємодії науки і техніки з врахуванням технічного розвитку самої науки та пропозицій науки виробництву [1]. Відносини між наукою і технікою розглядалися в межах соціологічного пояснення. З позицій соціології науки робилася спроба відійти від розгляду “зовнішніх” та “внутрішніх” чинників розвитку наукового знання до розширення можливостей методологічного порівняння науки і техніки, що включають не тільки виробництво знання, а й інституційні, мотиваційні та інші види взаємодії науки і техніки. Спроба розширити уявлення про значення технічної складової ґрунтувалась на перегляді точки зору, яка вважалась традиційною, згідно з якою розрізнення наукового відкриття та технічного винаходу асоціювалась “не тільки з різними типами діяльності, а й також з різними інтелектуальними поясненнями, тобто типами знання. Винаходи, як вважається, породжуються або науковими відкриттями, або поза-

науковими чинниками. Ці і подібні концептуальні уявлення є легендою в соціологічній літературі (і в історії науки). Що стосується рушійних сил, то тут критерієм розрізнення технічних пошуків є відсутність незацікавленості в протилежність науці, яка визначається цією нормою” [2, 132]. При цьому перевага залишалась на боці чистої, фундаментальної науки, принаймні в питаннях виробництва нового знання. Тільки відкриття нового в науці, насамперед “універсальних законів природи” [2, 133] могло розглядатись в якості підґрунтя взаємодії науки і техніки, яке мало залишатися незмінним протягом однієї генерації внаслідок комунікаційного лата [2, 133].

В межах традиції дослідження наукової творчості акцент переносився на проблему формування нового знання. Мова велась головним чином про засади творення нової теорії як форми теоретичного знання. Парадоксальність евристики як засобу творення нового у розгляді процесу виникнення нової теорії полягала в поєднанні відкриття з уявленнями про те, що відкриваються об'єктивно існуючі закони природи. Увага зосереджується на неможливості переходу до нової наукової теорії шляхом логічного виводу (тобто знаходячись в межах логічного процесу, що спирається на основоположення старої теорії). Цим зумовлений перенос розгляду творчості як відкриття нового у сферу психологічних ментальних механізмів і концентрація уваги на інтуїції та її природі.

У раціональних реконструкціях науки наукова евристика постає як джерело формування нових теорій (К.Поппер), розробки науково-дослідних програм (І.Лакатос), висунення нових парадигм (Т.Кун). Однак проблема творчості не розглядається. Так, висунення на перший план проблеми росту знання в критичному раціоналізмі К.Поппера поєднувалось з відокремленням шляхів, якими ідея приходить у голову людини в область дослідження психології. У межах епістемологічного дослідження постановка питань евристики не вихо-

дила за межі розгляду нових форм знання. Історичний матеріал з науки не міг включати людину. Орієнтація методологічних реконструкцій розвитку науки на логічні методи поєднувалась з оцінкою введення історичного матеріалу в методологічне дослідження як прояву зниження теоретичного рівня методологічної реконструкції (В.Смирнов).

В межах таких підходів розкриття евристики науково-технічної творчості видавалось неможливим. Взаємодія між науковою і технічною складовою евристики переносилась в еволюційний, історичний рівень взаємодії науки як такої та техніки. Саме в межах філософії техніки були сформульовані питання про взаємозв'язок науки і техніки. На тлі розробки техніки як філософської проблеми (Бек Х., Рапп Ф., Ропполь Г.) формувався підхід, згідно з яким "інженери сьогодні — не ізольована спеціалізована група вчених та робітників, а скоріш співтовариство людей, відкритих і готових взяти на себе соціальну, політичну і культурну відповідальність" [6, 74]. Розгляд технічних інновацій співвідносився з "соціальним консенсусом відносно бажаності цілепокладальних переваг з врахуванням неминучого відшкодування" [5, 81]. Розгляд переміщувався в практичну реалізацію можливих технічних інновацій, її прискореності чи гальмування "у відповідності із станом потреб, причому через політичні заходи (видання законів, податкової політики) привносяться зовсім визначені пріоритети" [6, 235].

Проблема творчого науково-технічного мислення не формулювалась. Важливе значення для розкриття науково-технічної творчості мало з'ясування взаємодії пізнавальних процесів в науковій і технічній творчості (Гусєв, Гусєва). Підкреслюючи роль ідеалізацій, науково-теоретичної складової, притаманній технічній творчості, автори намагались відійти від розчинення технічної творчості в науковій. Однак відстоювання специфіки технічної творчості, залишаючись в межах гносеологічного дослідження, обмежилось відокремленням протилежності спрямувань наукової і технічної творчості: першої — на відкриття, другої — на винаходи.

Концептуалізація проблеми взаємозв'язку наукової та технічної творчості ґрунтується на розгляді їх як проявів загальних механізмів творчості. Важливою ставала орієнтація на розкриття природи творчості як такої, формування поняття творчості, розкриття онтологічної природи творчості в її всезагальності (Б.Новіков), природи творчості — поєднання в ній деструктивного й конструктивного, продуктивного й репродуктивного (Г.Цапок), розгляду творчості як продукування нового (Л.Яценко), як новаційного процесу (В.Ніколко).

З'ясування сутності природи творчості в онтологічному вимірі не давало можливості просто і легко розкрити взаємодію наукової і технічної складової в НТТ, як і поєднання різних компонентів науково складової — пов'язаної з розвитком природничих, технічних наук і проектування. Усвідомлення специфіки технічного було пов'язане з розширенням технічного та самої науки. Головний висновок з розмови про вимірювання, експеримент і теорії був той, що *більшість частин фізики*, які відносяться до природничої науки, є, як показує більш детальний аналіз, *технікою*. Погляд на передумови, що стосуються мистецтва проведення експериментів і формулювання теорій у зв'язку з експериментами, передбачає класифікацію фізичного знання як знання про те, як отримувати речі технічними засобами. Огляд різних напрямів сучасної техніки дозволяє нам визначати задачі, які належать реалізації технічного знання у відповідності з традиційними специфікаціями галузей фізики" [8, 306-307].

Сучасний погляд на науку як цінність культури, яка виробляє знання і стає підґрунтям виникнення суспільства знання невід'єднаність від розгляду взаємодії фундаментальних і прикладних досліджень і розробок (Пітер Дж. Д.Дрент). Погляд на фундаментальне як пов'язане з науковою евристикою, спрямованою на розвиток, власне, самої науки і прикладного, як спрямованого на практичні потреби суспільства залишає науково-технічну творчість. У "підвішеному стані", бо для неї потрібна і фундаментальна й прикладна складова одночасно.

Перенос питання в сферу моделювання чи формування науки, спрямованої на конструювання та її співвідношення з новими технічними системами (Г.Ропполь) не розв'язує питань сучасної організації науково-технічної творчості за умов міждисциплінарності і трансдисциплінарності постнекласичної науки. Звернення до питань особливостей науково-технічної складової в техногенному суспільстві (В.Стьопін) привертає увагу до міждисциплінарного об'єднання науковців, технічних спеціалістів в межах одного і того самого, чи різних наукових проектів. Мобільність сучасної наукової і технічної складової, диференція та інтеграція різних предметних і проблемних областей в науці робить сучасну науково-технічну творчість не просто творчістю, поєднаною з наукою, а такою, що виходить з сучасної форми організації наукових досліджень в рамках наукових проектів.

Якщо 30 років тому можна було ізольовано від сучасної науки досліджувати технічні й технологічні інновації, то сьогодні

такі обмежуються лише винахідництвом і спрямованістю на винахідництво певних соціальних прошарків, які в минулому так чи інакше були пов'язані з наукою і науковими дослідженнями, а сьогодні продовжують цей зв'язок у нових відокремлених організаційно від науки умовах. Це стосується, насамперед, Сполучених Штатів Америки. Для України такі приклади теж є. На рівні окремих яскравих прикладів вони потрапляють у засоби масової інформації. Проте інтерес українського суспільства до них не стійкий.

Більш вагомим для України є рух до науково-технічної творчості, пов'язаний із розвитком навчання. Нові форми навчання, введення проблемної орієнтованості та науково-технічної складової породжують серію відкриттів-винаходів, які стають важливим суспільним показником розвитку юнацької науково-технічної творчості.

Зацікавленість людини в поєднанні наукової і технічної інноваційної складової і доведення її до результату, як правило, — винаходу відкриває новий, людський вимір творчості. Людина стає рушійною силою науково-технічної творчості.

Антропологічний вимір науково-технічної творчості був започаткований насамперед в межах філософії техніки. Підхід до людини в рамках еволюції, життя і нового ідеалу науки, нові небезпеки і лабораторні ризики передбачав перехід від розгляду людини як спостерігача до включення людини в соціальний, політичний та економічний контекст. Потреба зруйнувати "ілюзії людини, що стоїть "поза" [7, 459], характеризує людину як істоту, за якою неможливо прослідкувати ні в межах лабораторних досліджень, ні за допомогою видання законів та директив: "ніхто не зміг би провести їх у життя та проконтролювати" [7, 460].

Введення в розгляд практика-дослідника спонукає ставити нерозв'язані й досі питання: "Чому виявляється такою нелегкою справою розглядати себе в якості частини решти при-

роди? Чи є це манією богоподібності чи щось чимось другим?" [7, 460].

Розгляд науково-технічної творчості як феномена постнекласики–постнекласичної науки, постнекласичної раціональності, понятійного мислення має включати вимір, пов'язаний з людиною. Чи є цей вимір тільки антропологічним? На наш погляд, ні. Антитехнічна установка пов'язана з антропологією техніки виходить з того, що "техніка є не чужою, гублячою й демонічною силою, а частиною самої людини, як його руки і ноги, його очі та вуха, і що вона, не зважаючи на це, постільки виявляється чужою нам, оскільки сучасна людина, *homo sapiens techicus* — ще не усвідомила достатньою мірою сама себе" [4, 424]. Вихід за межі органо-проекції (Е.Канн), передбачає розгляд технічних знарядь як продовження біологічних органів людини передбачала введення соціального спілкування як умови технічного співробітництва [4, 431], а також довіри та інших етичних вимог, необхідних для розуміння іншої людини [4, 433]. Антропологія техніки розкриває необхідність техніки для навчання та освіти, вивільнення енергії, праці і часу людини: "посилене застосування техніки для інтенсифікації навчання та освіти, за допомогою якого краще вирівнюються відмінності в освіті та окремі люди стають учасниками духовного універсуму. Такий шанс сьогодні надає тільки техніка, яка дає можливість кожному мати вільний час; г) упорядкування і підвищення рівня комунікаційної техніки для поглиблення міжлюдських відносин у всьому світі" [4, 438].

На наш погляд, розкриття природи науково-технічної творчості як феномену постнекласики передбачає поєднання наукової, технічної складової з людським виміром НТТ. Потрібно перейти від розгляду людини як центру, притаманного антропології до розкриття значення і форм людської присутності в механізмах сучасного поєднання різних граней наукової і технічної складової в сучасній НТТ.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бенс Г. В. ван ден Даале, Кроп В. Сциентификация техники // Философия техники в ФРГ / Сост. и предисл. И.Г.Арзаканяна, В.Г.Горохова. – М.: Прогресс, 1989. – С. 104-130.
2. Вайнгарт П. Отношение между наукой и техникой: социологическое объяснение // Философия техники в ФРГ / Сост. и предисл. И.Г.Арзаканяна, В.Г.Горохова. – М.: Прогресс, 1989. – С. 131-161.
3. Дрент Питер Дж. Д. Современные тенденции европейской научной политики: точка зрения ALLEA // Наука та науковознавство. – 2004. – № 1. – С. 28-39.
4. Залссе Х. Антропологія техніки // Философия техники в ФРГ / Сост. и предисл. И.Г.Арзаканяна, В.Г.Горохова. – М.: Прогресс, 1989. –С. 424-439.

5. Рапп Ф. Нормативные детерминанты технических изменений // *Философия техники в ФРГ / Сост. и предисл. И.Г.Арзаканяна, В.Г.Горохова. – М.: Прогресс, 1989. – С. 222-235.*
6. Рапп Ф. Перспективы философии техники // *Философия техники в ФРГ / Сост. и предисл. И.Г.Арзаканяна, В.Г.Горохова. – М.: Прогресс, 1989. – С. 75-89.*
7. Хикель Э. Разрушить непонятное // *Философия техники в ФРГ / Сост. и предисл. И.Г.Арзаканяна, В.Г.Горохова. – М.: Прогресс, 1989. – С. 455-478.*
8. Яних П. Физика — естественная наука или техника? // *Философия техники в ФРГ / Сост. и предисл. И.Г.Арзаканяна, В.Г.Горохова. – М.: Прогресс, 1989. –С. 287-314.*

Стаття надійшла до редакції 27.05.2009 р.