

ФІЛОСОФІЯ.

Соціальна філософія та філософія історії. Філософія науки та техніки. Етика та філософія релігії

УДК 111:62

Формування онтологічних основ техніки: субстанційна та реляційна парадигми

FORMATION OF THE ONTOLOGICAL FOUNDATIONS OF TECHNOLOGY: SUBSTANTIAL AND RELATIONAL PARADIGMS

ДОЛЬСЬКА Ольга – доктор філософських наук, професор, професор кафедри філософії, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», вул. Кирпичова, 2, м. Харків, 61002, Україна

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-9577-8282>

ЄРМОЛОВСЬКИЙ Микола – кандидат філософських наук, доцент, професор кафедри філософії, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», вул. Кирпичова, 2, м. Харків, 61002, Україна

ORCID <https://orcid.org/0009-0008-3297-9467>

DOLSKA Olga – Doctor of Philosophical Sciences, Professor; Professor of the Department of Philosophy, National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute», 2 Kyrpychova st., Kharkiv, 61002, Ukraine

YERMOLOVSKIY Mykola – Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Philosophy, National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute», 2 Kyrpychova st., Kharkiv, 61002, Ukraine

DOI <https://doi.org/10.54891/2786-7013/2025-2-1>

Анотація. Проблема онтологічних основ науки і техніки у зв'язку з розвитком наукової і техніко-технологічної сфер привертає дедалі ширшу увагу фахівців. Це питання отримує ще більшу масштабність, коли мова заходить про онтологію техніки та інженерної діяльності. Якщо до ХХ століття науковці розглядали питання онтологічного характеру науки і техніки окремо як незалежних одна від одної сфер діяльності, або більша увага приділялася питанню онтології науки (без уваги до онтології техніки), то у ХХ–ХХІ століттях питання онтології активно підіймається, не залишаючи сумнівів у актуальності цієї теми, руйнуючи білі плями. У статті розглядаються, перш за все, підходи соціально-гуманітарного характеру, але їх аналіз приводить до висновків про необхідність більш глибокого аналізу. Тому центральними для обговорення стають два концептуальних підходи у вигляді двох онтологічних систем, які зародилися ще за часів античної філософії. Співвідношення між наукою і технікою розглянуто крізь призму ролі теоретичного та емпіричного характеру знань. Було висунуто тезу про субстанційну парадигму співвідношення науки і техніки, на ґрунті якої дається відповідь на розуміння онтології техніки. Але у ХХ і в ХХІ століттях ситуація змінюється: вже до середини ХХ століття наука та техніка перейшли у свою нову якість – свою єдність, яку можна розуміти як єдність теоретичних та емпіричних (практичних) знань. Говорячи про науку, це в першу чергу стосується фізики (оскільки технічна революція, технічний прорив здійснювався як прорив у фізиці, тому під поняттям «наука» розуміють, насамперед, фізику). Все це разом дозволяє стверджувати, що формується нова парадигма – реляційна. Приймаючи положення про реляційну онтологічну парадигму щодо основ науки і техніки, слід розуміти, що в принципі не існує об'єктивних, наперед заданих і однозначно провідних до мети алгоритмів вирішення

цих проблем та криз. Кожне з рішень вибирається і коригується методом спроб і помилок, часто досить трагічних. У цьому сенсі бурхлива та складна історія ХХ століття у своєму трагізмі не навчає вибору недостатньо оптимального їх вирішення.

Ключові слова: онтологія науки і техніки, субстанційна парадигма, реляційна парадигма, концепція буття як єдиного, технічна творчість, логіка співвідношення науки і техніки, підходи соціально-гуманітарного характеру про співвідношення науки і техніки.

Summary. *The problem of the ontological foundations of science and technology in connection with the development of scientific, technical and technological spheres attracts increasingly wider attention of specialists. This issue becomes even more extensive when it comes to the ontology of technology and engineering activities. If, until the 20th century, scientists considered the issue of the ontological nature of science and technology separately as independent spheres of activity, or more attention was paid to the issue of the ontology of science (without paying attention to the ontology of technology), then in the 20th-21st centuries, the issue of ontology is actively raised, leaving no doubt about the relevance of this topic, filling the gaps. The article considers, first of all, approaches of a socio-humanitarian nature, but their analysis leads to conclusions about the need for a deeper analysis. Therefore, two conceptual approaches in the form of two ontological systems that originated in the times of ancient philosophy become central to the discussion. The relationship between science and technology is considered through the prism of the role of the theoretical and empirical nature of knowledge. A thesis was put forward about the substantive paradigm of the relationship between science and technology, on the basis of which an answer is given to the understanding of the ontology of technology. But in the 20th and 21st centuries, the situation is changing: by the middle of the 20th century, science and technology have moved into their new quality - their unity, which can be understood as the unity of theoretical and empirical (practical) knowledge. Speaking of science, this primarily concerns physics (since the technical revolution, the technical breakthrough was carried out as a breakthrough in physics, therefore the concept of «science» is understood, first of all, physics). All this together allows us to assert that a new paradigm is being formed - a relational one. When adopting the position on the relational ontological paradigm regarding the foundations of science and technology, it should be understood that in principle there are no objective, predetermined and unambiguously leading algorithms for solving these problems and crises. Each of the solutions is chosen and adjusted by trial and error, often quite tragic. In this sense, the turbulent and complex history of the 20th century in its tragedy does not teach us to choose a less than optimal solution.*

Key words: *ontology of science and technology, substantive paradigm, relational paradigm, concept of being as a whole, technical creativity, logic of the relationship between science and technology, socio-humanitarian approaches to the relationship between science and technology.*

Вступ. Постановка проблеми про онтологію техніки природно передбачає таке питання, як співвідношення науки і техніки. Онтологія при цьому набуває характеристик інструменту, методології, опції, яка займе центральне місце в позиціях, що дозволяють прояснити складні речі, наприклад, у питаннях про технічну реальність, про філософію техніки, про техніко-технологічні лінії інформаційно-комунікативного суспільства тощо. Природною позицією чи навіть основою у цьому напрямі виступатиме проблема співвідношення науки й техніки. Простежити лінію розвитку від витоків філософської думки до сучасності – досить складний шлях, але, безсумнівно, саме він дасть відповіді на багато питань і послужить свого роду фундаментом (методологічним, насамперед) для формування парадигм розуміння такого зв'язку.

Пошук та виявлення онтологічних конструктів такого роду завжди перебувають у центрі уваги філософії. Достатньо навести класичний приклад, який у науці та філософії свого роду був канонізований, про суперечку Г. Галілея з самою Церквою про роль та значення системи М. Коперника. І Церква погодилася, що система польського кардинала є простішою та зручнішою для астрономічних обчислень. Однак був і різкий випад проти: твердження, що

добовий рух Сонця викликається обертанням Землі. Це докорінно підривало християнсько-церковне бачення онтології світу. Саме тому висували вимогу говорити про такі «грандіозні» речі *ex suppositione*, тобто імовірно, щоб не суперечити біблійній Істині. Надалі Г. Галілей своїм зреченням показав, що наукові істини не є тим, за що можна віддати життя. Відсутність критичної позиції сприяла появі наукових помилок і навіть трагедій.

Онтології служать для систем організації знань і застосовують у тих галузях, де потрібно виявити нові факти, приховані взаємозв'язки між елементами (наприклад, рекомендаційні та експертні висновки).

Аналіз останніх досліджень. Основи для аналізу питання онтології науки і техніки було закладено в Античності (Парменід, Платон, Аристотель), продовжено за часів Відродження (Галілей, Коперник, Бруно тощо). Але, якщо спиратися на корпус основних знань про техніку, то спочатку треба означити лінії пошуку нової моделі пізнання, чи парадигми. Цією проблемою займалися такі вчені, як Е. Гуссерль, К. Поппер, Л. Вітгенштейн, У. Куайн, Т. Кун, І. Лакатос, П. Фейєрабенд, С. Тулмін, М. Ейген, П. Гленсдорф, І. Пригожин, Г. Хакен, Г. Ніколіс, Е. Агацці та ін. Серед вітчизняних учених можна назвати роботи Я. Тарароєва, А. Кіпенського та ін.

Сам же розгляд можливостей існуючих способів розуміння техніки, а також її джерел (розуму, інстинкту, інтуїції тощо) і принципів (діяльності, субстанції тощо), що призвело до аналізу концепцій техніки, виник у 70-80-ті роки ХХ ст. Тут можна виділити роботи представників філософії техніки та науки Х. Ленка і Г. Хакена, останній вивчав у різних аспектах сутність техніки. Не менш цікавими є роботи Фрідріха Дессауєра, який збудував систему технічної діяльності, розглядав зміст етосу техніки, відмінність винаходу від відкриття, співвідношення техніки та економіки, тобто гуманітарно-економічний пласт питань. У прикладі може бути питання концепції динамічного творіння, доктрини «четвертого царства» техніки Платона, зв'язок питань технічного характеру з християнською теологією тощо, ідея розвитку людства через розвиток техніки.

Мета статті – спроба розкрити шлях до формування і розуміння онтологічної основи техніки, а також виокремити на основі концепцій, представлених ще античними філософами, парадигми розвитку техніки, дати їм визначення.

Виклад основного матеріалу. Спочатку розглянемо основні підходи для дослідження співвідношення науки і техніки, спираючись на їхній соціально-гуманітарний характер. Може деякі з них дадуть нам опції бачення питання про онтологію техніки, бо науковці наполягають на необхідності соціально-гуманітарних дослідженнях, у центрі уваги яких – питання про співвідношення науки та техніки. Є кілька підходів до вирішення цих питань. Окреслимо коротко їх основні характеристики.

1. Лінійна модель. Техніка розглядається як простий додаток для науки, як прикладна наука. Наука сприймається як функціональне виробництво знань, а техніка – застосування цих знань практично. Це спрощена модель, вона вказує на лінійну траєкторію розвитку наукового знання з плавним переходом до технічного винаходу. На сьогодні цей підхід визнаний не адекватним.

2. Розвиток науки та техніки розглядаються як автономні процеси, проте скоординовані. Тобто, наука і техніка використовують один одного інструментально на деяких стадіях свого розвитку для отримання власних результатів. Тому необхідно розрізняти і технічний, і науковий прогрес окремо. Такий підхід можна назвати одностороннім.

3. Еволюційна модель співвідношення науки та техніки. У ній виділяють три взаємопов'язані ланки: наука, техніка, виробництво [14]. Інноваційний процес у кожній із складових відбувається за еволюційною схемою. Суть моделі розвитку науки в тому, що йдеться про розвиток теорій через нововведення та відбору. А еволюційна модель розвитку техніки заснована

не зміні теорій чи понять, але в основі інструкцій, проектів, практичних методів, методів виготовлення тощо.

Досить поширеними були такі моделі співвідношення розвитку та техніки.

4. Згідно з четвертою моделлю, наука розвивається поруч із розробкою технічних апаратів та інструментів, являючи собою ситку систематизувати спосіб їх функціонування. Наприклад, теорія магніту В. Гілберта базувалася на використанні компаса, винахід та використання парового двигуна «підштовхнули» до становлення термодинаміки. З цих положень впливав такий висновок: прогрес науки залежав, переважно, від винаходу та використання відповідних інструментів у науці. За цією моделлю, не тільки наука є базисом техніки, а саме техніка створює основи для науки.

5. П'ята модель заперечує попередню тезу. Техніка науки (вимірювання, всілякі порівняння, експеримент тощо) завжди випереджає техніку повсякденного життя. На цій позиції стояв О. Койре. Він наводить численні приклади, які підтверджують його думки: Галілей при створенні телескопа удосконалив голландську підзорну трубу і виходив з оптичної теорії, намагаючись зробити невидиме видимим, тобто спостерігається свого роду технічна творчість. Також йому потрібні були математичні розрахунки для точності в спостереженнях. На думку французького філософа, Галілею вдалося об'єднати разом «техне» та «епістему», науку і техніку [19].

6. Шоста модель вважається найбільш реалістичною. До кінця XIX ст. формується наукова техніка внаслідок трансформації техніки та технізації науки. Більшу частину своєї історії техніка мало була зв'язана з наукою, і лише у XX ст. наука стає джерелом розробки нових видів техніки та технологій, насамперед, завдяки розвитку технічних наук.

Як бачимо, моделі ніяк не пояснюють поставлену нами проблему. Тому починати треба з онтологічних основ науки, а вже потім аналізувати ті історичні факти, які і допоможуть прийти до певних висновків.

Онтологічні основи науки і техніки

Проблема онтологічних основ наукового знання має глибокі філософські витoki та її перший дозвіл, нарівні з виникненням формальної логіки і знаменує появу науки. Суть проблеми онтологічних основ науки полягає у визначенні предмета наукового дослідження, у формулюванні того, що, власне, збирається вивчати дослідник як існуюче, тобто, що володіє властивостями буття [5; 6; 20]. Таке питання, тобто питання про те, що існує, а що не існує не виникає в нашому повсякденному, повсякденному практичному житті-діяльності, оскільки в цій діяльності ми спираємося на наше емпіричне сприйняття, ставити під сумнів яке означає ставити під сумнів здоровий глузд [7].

Загальновідомо, що античні греки вперше в історії європейської філософії сформулювали проблему буття як специфічну філософську проблему, тим самим започаткувавши онтологію як дисципліну в рамках європейської філософії. Тоді ж, в античності, грецькими філософами було запропоновано і цілу низку онтологічних концепцій, в яких давалося те чи інше трактування проблеми буття, його властивостей, якостей, критеріїв, ознак тощо.

Найбільш відомі з них дві концепції буття як єдиного: а) Парменіда та елеатів, концепція буття як ідей Платона та б) концепція буття як субстанції Аристотеля. З них тільки остання справді могла виступати як підстави науки, тоді як, спираючись на інші, наукове знання не мало б жодних перспектив розвитку. Відповідно до концепції буття Парменіда та його учнів, «...універсум вічний і нерухомий: за його словами, він єдиний, єдинорідний, непорушний і ненароджений...» [15]. Єдність буття покликані довести і знамениті апорії учня Парменіда Зенона, що наголошують на суперечливому характері множинного уявлення реальності. У контексті парменідівської концепції слід зазначити таке. Ця концепція розглядала буття

як «буття поза річчю». Такою самою є і теорія ідей Платона. Нагадаємо, що згідно з цією теорією, буття «міститься» не так у самій речі, як у її ідеї. Самі ідеї є певний тип дійсності, що «поза часом», тобто вони вічні, абсолютні і незмінні та лежать за межами чуттєвого сприйняття людини [10].

Теорія ідей тісно пов'язані з космологією Платона: для речі ідеї виступають «моделями, що породжують», про що Платон говорить у ряді своїх діалогів. І хоча через це ідея міститься в кожній речі, однак, первинним буттям виступає все-таки буття ідеї, а не речі, оскільки річ є плинне, мінливе і непостійне, а такі властивості, згідно з Платоном, справжнє буття мати не може.

Іншими словами, буття кожної конкретної речі «винесене» за її межі. Для пізнання суті будь-якої «тілесної» (тобто речової, матеріальної) речі необхідно звертатися не до неї самої, а до чогось іншого (ідеї), що знаходиться поза нею. З поправкою на те, що у Парменіда буття не множинне, а поодиноке, ця теза справедлива і для його онтологічної системи. Однак для отримання цих загальних властивостей зовсім не обов'язково звертатися до самої речі, достатньо звернутися до «досконалого прообразу», який і є сукупністю таких загальних властивостей (в концепції Парменіда до єдиного буття) безпосередньо. А таке звернення можливе лише як «умоглядне», а не чуттєве, оскільки «ідея» віддалена (у буквальному значенні) від речі.

Говорячи мовою сучасної науки, онтологічні концепції Парменіда і Платона допускали і «вітали» лише теоретичне пізнання, тоді як емпіричне, у принципі, у цих концепціях не могло реалізуватися.

Однак у науці, яка за визначенням визнана виходити за рамки повсякденності, проблема існування об'єкта була запропонована Аристотелем. Відповідно до його підходу, первинним існуванням характеризуються поодинокі речі, які чуттєво сприймаються у всієї повноті наших органів чуття [1]. За ту їхню «сутність», яка сприймається нашими чуттєвими органами «несе відповідальність» матерія (прообраз матеріалу, з якого вони складаються). За ту «сутність», яка сприймається розумом, «відповідає» форма, під якою Аристотель розумів понятійний вираз, назву цієї речі. Отже, первинне, істинне буття, згідно з Аристотелем, є єдністю матерії та форми. З такого підходу автоматично випливає загальноприйнята структура наукового знання – із існування матерії безпосередньо випливає необхідність емпіричного дослідження та емпіричної складової наукового знання, а з існування форми – необхідність логіки та розвитку на її основі теоретичного знання.

Коротко основні положення онтології Аристотеля можна сформулювати так. Центральним поняттям своєї онтологічної системи Аристотель робить поняття «субстанція», чи, як називає її ще сам Аристотель, – «сутність». Сутність (суть), за Аристотелем, визначається так: «...суть буття кожної речі означає те, що це є як така» [2]. «Отже, суще і єдине – одне й те саме, і природа в них одна... Справді, одне й те саме – «одна людина» і «людина», «існуюча людина» та «людина», і повторення у мові «вона є одна людина» і «вона є людина» не висловлює щось різне... Крім того, сутність кожної речі є «єдине» не прийдешнім чином, і так само вона по суті своїй є суще» [3].

Аристотель ототожнює буття кожної речі з нею самою: «Таким чином, ясно, що буття кожної речі, що позначається як первинне саме собою, і сама ця річ тотожні і становлять одне» [3]. Це ототожнення має далекосяжні наслідки. Будь-яка субстанція, згідно з Аристотелем, є поєднанням двох «складових» – матерії та форми. Матерія є те, що потенційно здатне «прийняти» форму і актуалізує цю потенцію: «А під матерією я розумію те, що саме по собі не позначається ні як суть речі, ні як щось кількісне, ні як щось інше, ніж визначено суще» [2]. Форма Аристотелем сприймається як образ, виражений у понятті.

Домінуючою складовою в союзі матерія-форма, безумовно, є форма. «Формою я називаю суть буття кожної речі та її першу сутність» [2].

Іншими словами, формою є логічний зміст поняття цієї речі, яке, за Аристотелем, і утворює саму річ «додатком» до нього матерії. Наприклад, формою вищезгаданого випорожнення є всі ті ознаки, які ми мислимо в понятті «стілець». Додавши ці ознаки до матерії – деревини, металу, пластику або ще чогось, – ми отримуємо стілець як конкретний одиничний предмет, який сприймають наші чуттєві органи. Аристотелівська онтологічна концепція «з'явилася на світ» насамперед як критика платонівської онтології.

Цей підхід доцільно назвати субстанційною парадигмою онтологічних основ науки (фізики), а його принциповим моментом є те, що згідно з ним, первинне буття (одинична річ) у своїх складових – матерії та формі існують спочатку, вони являють собою об'єктивно існуючу первинну даність. Особливо це стосується аристотелівської форми. Поняття та його зміст є об'єктивною реальністю, що тільки сприймається людським мисленням, а закони логіки не є законами мислення, а є законами буття.

З підходу Стагірита впливають два принципові моменти, що мають першорядне значення для розвитку наукового знання взагалі і лежать в основі генези та розвитку класичного наукового знання зокрема [1]. Як зазначає Ернест Кассіер: «Аристотелівська логіка є у своїх загальних принципах точним виразом та відображенням аристотелівської метафізики. Її можна зрозуміти лише у зв'язку з тими поглядами, у яких лежить остання. Вчення про сутність і розчленування буття зумовлює вчення про основні форми мислення» [18, с. 69].

І це справді так: по-перше, три закони логіки, а саме закон тотожності, закон протиріччя та закон виключеного третього є прямим наслідком основного положення «Метафізики» про субстанційність одиничного буття та органічно вплетені в «тканину» цієї роботи. Формулювання та обґрунтування двох останніх законів присвячено четверту книгу «Метафізики», і закон протиріччя тлумачиться Аристотелем як «універсальний принцип буття» [1]. Закон тотожності, вочевидь, є простим наслідком поняття як незмінної форми. Таке поняття завжди буде тотожним самому собі, що й фіксує цей закон. Таким чином, онтологічне уявлення Аристотеля про субстанцію задає певні норми та правила класичного раціонального мислення.

Реалізація співвідношення науки й техніки в історії людства

Зовсім по-іншому складаються справи з технікою. Якщо розглядати техніку як основний елемент предметно-практичної діяльності людини, тоді необхідно визнати, що техніка з'являється ще з перших кроків еволюції людини, як простих і примітивних знарядь праці. З подальшою еволюцією людини еволюціонувала і техніка, проте за десятки і сотні тисяч років цей процес відбувався дуже повільно. Ситуація суттєвою чином змінилася з виникненням теоретичного знання, тобто науки. По суті, вся теоретична частина технічного знання була представлена роботами Архімеда про важіль та про основний закон гідростатики – закон Архімеда. Подібний стан справ зберігся і в середньовічній науці, і в цьому фіксується фундаментальна відмінність між наукою та технікою, яка зберігалася аж до епохи Нового часу. Як зазначає Я. Дорфман: «Характерна роз'єднаність між середньовічною фізикою та практикою. Технічні вдосконалення позбавлені опори на теорію. Теоретичні дослідження хитроумні, але абстрактні» [8, с. 112].

За думкою Я. Тарароєва, все це дозволяє сформулювати певний «принцип симетрії» між наукою та технікою на перших етапах їхнього становлення, який можна назвати «симетрією першого роду» [12]. Відповідно до цього принципу на цих етапах основний масив знань у науці «зосереджений» у теоретичній галузі, яка має слабку емпіричну базу, тоді як

у техніці ситуація зворотна – основний масив знання зосереджений в емпіричній, предметно-практичній діяльності, яка має невелике (у змістовному сенсі) теоретичне [13].

В Античності наука та техніка розглядалися як принципово різні види діяльності, теоретичне знання та практична діяльність у вигляді ремесла розглядалися окремо. У Аристотеля, у таких роботах, як «Метафізика», «Фізика» досліджуються ці види діяльності [1; 4]. Він пропонує для розгляду такі феномени, як «Епістема» та «Техне». У середні віки архітектори і ремісники поклалися на особливе пізнання, іноді секретне, в опитування їх рішення обговорювалося, в основному з Божественної точки зору.

Проте вже в епоху Відродження та Просвітництва наука починає все більше спиратися на технічні експерименти, і технічний розвиток вже не мислиться без наукового пізнання. З'являється феномен інженерної діяльності. Якщо розглядати її як професію, вона пов'язана з регулярним застосуванням наукових знань у технічній практиці. Це час переходу від канонічної культури Середньовіччя до проектної культури Відродження: якщо у середньовічній практиці винахідник прагнув приписати своє творіння Богу чи визнаному авторитету, то в епоху Ренесансу винахідники почали претендувати на свої права. Перші інженери висувалися із середовища вчених, які зверталися до техніки, а також з ремісників-самоучок, що наблизилися до науки. Вони зверталися за допомогою до математики, механіки, з яких запозичили знання та, головне, методи проведення інженерних розрахунків.

Не випадково інженери, художники і практичні математики зіграли вирішальну роль у прийнятті нового типу теорії. Ця теорія орієнтувалася на практику. Це час зміни парадигмального характеру.

В епоху Нового часу, з розвитком науки і техніки ситуація починає істотно змінюватися і «принцип симетрії першого роду» порушується. Промислові революції, розвиток теоретичного та експериментального природознавства, і, перш за все фізики, і на цій базі стрімкий розвиток техніки та поява різних механізмів і машин, що використовують енергію пару, падаючої води, теплову енергію згорання, електричну енергію, виникнення нових засобів комунікації, розвиток оптики, гідродинаміки та інше вже наприкінці XIX ст. повністю «руйнує» цей принцип.

У науці Нового часу стала вимальовуватися зовсім нова тенденція – прагнення спеціалізації та розгляду окремих сторін предмета математичними і експериментальними засобами. Формується ідеал нової науки, здатної вирішувати теоретичними засобами інженерні завдання. Паралельно цей самий ідеал вирішує питання та проблеми нової техніки, техніки, яка формується на ґрунті науки. У різних сферах людського життя цей ідеал призвів до наступних результатів: новий ідеал науки став здатний вирішувати теоретичними засобами інженерні завдання, а в соціальній сфері сформувалася необхідність становлення та зростання професій вченого, інженера, а згодом – конструктора.

Формується нова органічна єдність науки і техніки, в якій техніка істотно теоретизується, тоді як наука формує велику емпіричну базу і набуває практичних рис, істотно впливаючи і на повсякденну предметно-практичну діяльність, поступово стаючи елементом продуктивних сил суспільства. Ця єдність, на противагу відмінності на ранніх етапах розвитку науки і техніки, можна назвати «симетрією другого роду», суть якої полягає в тому, що техніка теоретизується, а наука емпіризується. Дана зміна фіксується не лише у змістовному розвитку науки та техніки, а й у інституційному.

Інституційний рівень відбувається у найбільш розвиненій у науковому та технічному відношенні країні – Німеччині. У 1887 у Берліні відкривається Імперський фізико-технічний інститут, завданням якого і входило вирішення завдань теоретизації техніки і глибокого

і всебічного практичного використання науки. До початку першої світової війни разом з ним у Німеччині вже функціонували Імперський хіміко-технологічний інститут, та низка інших інститутів: біології, хімії, вугільної промисловості, експериментальної медицини, фізіології праці та фізичної хімії, об'єднані в суспільство Кайзера Вільгельма. За подібною схемою єдність науки і техніки інституційно розвивалася і в інших країнах [13].

Нова парадигма розвитку техніки у XX–XXI ст.

Електромагнітне поле у всьому своєму діапазоні, атоми та молекули, простір-час, Загальна Теорія Відносності, квантова механіка, елементарні частинки стандартної моделі фізики елементарних частинок і багато іншого – ось ті фізичні об'єкти, що спочатку виникають як логічні конструкти, математичні та теоретичні моделі і лише згодом набувають онтологічного статусу, стаючи елементами теорій. Все це дозволяє стверджувати, що вже в XIX ст. починає формуватися нова онтологічна парадигма в основах наукового (фізичного) знання. Цю парадигму можна назвати реляційною парадигмою, оскільки згідно з нею об'єкти наукового дослідження є логічні конструкти, які є «пов'язаною» сукупністю своїх властивостей. Можна стверджувати, що у XX ст. у низці напрямів фізичного пізнання реляційна парадигма в онтологічних засадах фізичного знання стала домінуючою. Подібна ситуація зберігається й у XXI ст. [5].

Повертаючись до проблеми техніки можна відзначити, що в ситуації єдності науки (фізики) та техніки, що склалася у XX ст. та трансформації онтологічних підстав фізики, переходу від субстанційної до реляційної онтологічної парадигми основ фізичного знання, цей перехід можна констатувати й у техніці [13]. Справді, техніка спочатку мала конструктивну природу і була винаходом, а не відкриттям. Однак її слабка теоретичність істотно ускладнювала її «онтологічну ідентифікацію». Власне, онтологічні підстави завжди взаємопов'язані з теорією, і в цьому сенсі в епоху, коли у фізиці домінувала субстанційна парадигма, техніка в своєму основному змісті належала до галузі предметно-практичної діяльності, маючи лише невеликі за логічним змістом теоретичні узагальнення. Якщо говорити про онтологію в цю історичну епоху, можна констатувати, що не техніка спиралася на онтологічні підстави, а швидше навпаки, техніка виступала певним базисом, на яких будувалися онтологічні узагальнення субстанційної концепції. Цим і обумовлена вищезгадана «симетрія першого роду» між наукою та технікою.

У реляційній онтологічній парадигмі фізичного знання, пов'язаного в єдність з технікою, конструктивна природа техніки набуває онтологічного підтвердження, і сама техніка набуває онтологічного статусу конструкту, оскільки в особі науки і, насамперед, фізики вона вже має теоретичний базис.

Таким чином, говорячи про сучасну науку й техніку, ми можемо зробити висновок про те, що в них предмети, об'єкти їх дослідження, не є деяка даність, сутність якої «перебувати» поза людською свідомістю і цілком об'єктивна, як це було в попередній, субстанційній парадигмі. Навпаки, сучасна наука, і тим більше техніка є творчою, є креативним продуктом людського розуму. Недарма технічна творчість привертає увагу, намагаючись розібратися із цим феноменом.

Антропологічно-теологічний вимір технічної творчості

Антропологічний опис творчості – це опис взаємодії людини з дійсністю. Цей опис не є жорстко регламентованим та детермінованим, він завжди допускає різні варіанти та інтерпретації, різні стратегії свого розвитку і як наслідок – різні результати.

У сучасному світі, що стрімко змінюється, проблема вибору між різними варіантами в багатоваріантних описах та багатоваріантності людської дії є однією з найгостріших,

ключових та злободенних проблем. Розглядаючи антропологічні наслідки реляційної онтологічної парадигми в основах науки та техніки можна стверджувати, що всі ті проблеми та кризи сучасного людства є, перш за все, кризи та проблеми вибору онтології, онтологічної інтерпретації зовнішньої реальності та самої людини, проблеми та кризи розуміння її власної природи та власного буття. З цієї точки зору ми можемо говорити, що основний виклик у сучасному світі людині є не техніка, і не природа, а насамперед вона сама. Приймаючи положення про реляційну онтологічну парадигму в основах науки і техніки слід розуміти, що в принципі не існує об'єктивних, наперед заданих і однозначно провідних до мети алгоритмів вирішення цих проблем та криз. Кожне з рішень обирається і коригується методом спроб і помилок, часто досить трагічних. У цьому сенсі бурхлива та складна історія ХХ ст., особливо вітчизняна, у своєму трагізмі не навчає вибору недостатньо оптимального їх вирішення.

У вирішенні поставленого у заголовку питання про онтологічну сутність техніки і антропологічний вимір технічної творчості можна задіяти і теологічну інтерпретацію.

Якщо в субстанційній парадигмі світ є якась даність, яка вже існує у всіх своїх формах і видах, в яких їх створив Бог, то в реляційній парадигмі людина сама виступає знаряддям творіння. З кожною новою теорією, кожним новим технічним пристосуванням, кожним кроком технічної творчості він сам здійснює акт творіння і цим продовжує творчий процес, «розпочатий» Богом при створенні світу. У розвитку цієї теми можна припустити, що це було основним задумом Бога при створенні світу, але це вже тема зовсім окремого дослідження.

Висновки. Погляд на онтологію техніки підіймає такі питання, як зв'язок науки і техніки, вплив науки на техніку, основні логіки розвитку техніки відносно науки в історичному контексті. Розгляд питання про онтологію техніки, спираючись тільки на основні підходи соціально-гуманітарного характеру для дослідження співвідношення науки і техніки, не дає відповіді на поставлені питання. Пропонуються декілька підходів до питання про буттєвий характер техніки.

На ґрунті найбільш відомих концепцій буття як єдиного (Парменід, Платон, Аристотель), доводиться, що тільки концепція Аристотеля може виступати в якості пошуків онтологічних підстав техніки. Розглядається шлях формування «принципу симетрії» між наукою та технікою на перших етапах їхнього становлення, який можна назвати «симетрією першого роду», в якому основний масив знань був зосереджений в емпіричній, предметно-практичній діяльності відносно розуміння онтології техніки. Вводиться смислове навантаження поняття «технічна творчість» за однією із запропонованих парадигм.

Принцип «симетрія першого роду» між наукою і технікою свідчить про те, що техніка виступає певним базисом, на якому формувалися онтологічні узагальнення субстанційної концепції.

Нова парадигма розвитку техніки унаочнюється у ХХ–ХХІ ст., база якої закладається у ХІХ ст. і отримує назву реляційної парадигми, оскільки згідно з нею об'єкти наукового дослідження є логічними конструктами, які «пов'язані» сукупністю своїх властивостей. У ХХ ст. складається єдність науки і техніки і трансформація підстав фізики (науки), що свідчить про перехід від субстанційної до реляційної онтологічної парадигми основ фізичного знання, цей перехід можна констатувати й у техніці

У реляційній онтологічній парадигмі (в ній фіксується єдність фізичного знання із технікою) конструктивна природа техніки набуває онтологічного підтвердження, і сама техніка набуває онтологічного статусу конструкту, оскільки в особі науки і, насамперед, фізики вона вже має теоретичний базис.

Список використаних джерел

1. Аристотель. Метафізика. URL: <https://surl.lu/mcrsvx> (дата звернення: 03.12.2024).
2. Аристотель. «Метафізика». VII та VIII кн. Пер. Олексія Панича. Київ: Темпора, 2022 р. 848 с.
3. Аристотель. «Метафізика». VIII кн. Пер. Олексія Панича. Київ: Темпора, 2022 р. 848 с.
4. Аристотель. Фізика. (Зі спеціальною передмовою). URL: <https://surl.li/qemrnt> (дата звернення: 03.12.2024).
5. Бесов Л. М. Історія науки і техніки. 3-є вид., переробл. І доп. Харків: НТУ «ХП», 2004. 382 с.
6. Гайдеггер М. Філософський енциклопедичний словник / В. І. Шинкарук (гол. редкол.) та ін; Інститут філософії імені Григорія Сковороди НАН України. Київ: Абрис, 2002. 742 с.
7. Дольська О. О., Міщенко В. І. Технологічна сингулярність як закінчення історії homo sapiens: чи можливо запобігти? *Вісник Національного технічного університету «ХП»*. Серія: *Актуальні проблеми розвитку українського суспільства*. 2024. № 2. С. 25–33. DOI: doi.org/10.20998/2227-6890.2024.2.03
8. Дорфман Я. Г. Всесвітня історія фізики з давніх часів до кінця XVIII століття. Київ: Знання, 1974. 465 с.
9. Захара І. Лекції з історії філософії. Львів: Видавництво ЛБА, 1997. 398 с.
10. Платон. Держава / пер. з давньогр. Д. Коваль. Київ: Основи, 2000. 355 с.
11. Ратніков В. С. Основи філософії науки і філософії техніки: навч. посіб. URL: <https://inmad.vntu.edu.ua/portal/static/9AFA5F3E-7A53-4E3C-8EEB-3AF110F6A278.pdf> (дата звернення: 03.12.2024).
12. Тарароєв Я. В. Соціально-трансформаційна функція науки у світі. *Філософія в сучасному світі*: матеріали Всеукраїнської наук.-практ. конф. (Харків, 16–17 листоп. 2018 р.). Харків: «Точка». 2018. 204 с. С. 101–104.
13. Тарароєв Я. В. До питання про соціальну обумовленість технічного та наукового знань. *Філософія в сучасному світі*: матеріали Всеукраїнської наук.-практ. конф. (Харків, 22–23 листоп. 2019 р.). Харків: «Точка», 2019. С. 101–105.
14. Тулмін Стівен Еделстон. Філософський енциклопедичний словник / В. І. Шинкарук (гол. редкол.) та ін.; Інститут філософії імені Григорія Сковороди НАН України. Київ: Абрис, 2002. 650 с.
15. Diogenes Laertius, Lives of Eminent Philosophers 9.3. Parmenides. London: William Heinemann. New York: G. P. Putnam's sons. URL: <https://ia801603.us.archive.org/17/items/livesofeminentph02dioguoft/livesofeminentph02dioguoft.pdf> (дата звернення: 03.12.2024).
16. Cassirer Ernst. Das Erkenntnisproblem in der Philosophie und Wissenschaft der neueren Zeit, Bd 1–4, B., P. 1906–1957.
17. Cassirer E. The Philosophy of Symbolic Forms. Volume 1: Language / trans. Ralph Manheim. New Haven/London: Yale Univ. Press, 1955. 24 p.
18. Cassirer E. The Philosophy of Symbolic Forms. Volume 2: Mythical Thought / trans. Ralph Manheim. New Haven / London : Yale Univ. Press, 1955. 269 p.
19. Koire A. Mystics Spiritualists Alchemists of Sixteenth Century Germany. / Koyre A. Mistiki spiritualisty alkhimiki Germanii XVI veka. Translator and author of the foreword by A. Rutkevich. Dolgoprudny Allegro-Press 1994. 170 p.
20. Tararoev J., Horodyska O., Dolska O. Ontological Prerequisites for the Emergence of Scientific Cosmology in the Context of the Emergence and Development of the Scientific Thinking. URL: https://ispcjournal.org/journals/2024/32/PhC_vol_32_TararoevHorodyskaDolska.pdf (дата звернення: 03.03.2025).

References

1. Aristotel. Metafizyka [Metaphysics]. URL: <https://surl.lu/mcrevx> (accessed: 03.12.2024) [in Ukrainian].
2. Aristotel (2022). «Metafizyka» [Metaphysics]. VII ta VIII kn. Per. Oleksiia Panycha. Kyiv: Tempora [in Ukrainian].
3. Aristotel (2022). «Metafizyka» [Metaphysics]. VIII kn. Per. Oleksiia Panycha. Kyiv: Tempora [in Ukrainian].

4. Aristotel. Fyzyka [Physics]. (Zi spetsialnoiu peredmovoiu). URL: <https://surl.li/qemrnt> (accessed: 03.12.2024) [in Ukrainian].
5. Biesov L. M. (2004). Istoriia nauky i tekhniky [History of science and technology]. 3-ye vyd., pererobl. I dop. Kharkiv: NTU «KhPI» [in Ukrainian].
6. Haidegger M. (2002). Filosofskyi entsyklopedychnyi slovnyk [Philosophical Encyclopedic Dictionary] / V. I. Shynkaruk (hol. redkol.) ta in; Instytut filosofii imeni Hryhoriia Skovorody NAN Ukrainy. Kyiv: Abrys [in Ukrainian].
7. Dolska O. O., Mishchenko V. I. (2024). Tekhnolohichna synhuliarnist yak zakinchennia istorii homo sapiens: chy mozhlyvo zapobihy? [Technological singularity as the end of the history of homo sapiens: is it possible to prevent it?]. Visnyk Natsionalnoho tekhnichnoho universytetu «KhPI». Serii: Aktualni problemy rozvytku ukrainskoho suspilstva – Bulletin of the National Technical University «KhPI». Series: Current problems of the development of Ukrainian society, 2, 25–33. DOI: doi.org/10.20998/2227-6890.2024.2.03 [in Ukrainian].
8. Dorfman Ya. H. (1974). Vsesvitnia istoriia fizyky z davnikh chasiv do kintsia XVIII stolittia [World history of physics from ancient times to the end of the 18th century]. Kyiv: Znannia [in Ukrainian].
9. Zakhara I. (1997). Lektsii z istorii filosofii [Lectures on the history of philosophy]. Lviv: Vydavnytstvo LBA [in Ukrainian].
10. Platon (2000). Derzhava [State] / per. z davnohr. D. Koval. Kyiv: Osnovy [in Ukrainian].
11. Ratnikov V. S. Osnovy filosofii nauky i filosofii tekhniky [Fundamentals of Philosophy of Science and Philosophy of Technology]: navchalnyi posibnyk. URL: <https://inmad.vntu.edu.ua/portal/static/9AFA5F3E-7A53-4E3C-8EEB-3AF110F6A278.pdf> (accessed: 03.12.2024) [in Ukrainian].
12. Tararoev Ya. V. (2018). Sotsialno-transformatsiina funktsiia nauky u sviti [The social-transformational function of science in the world]. Filosofiiia v suchasnomu sviti: materialy Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi konferentsii (Kharkiv, 16–17 lystop. 2018 r.). Kharkiv: «Tochka», 101–104 [in Ukrainian].
13. Tararoev Ya. V. (2019). Do pytannia pro sotsialnu obumovlenist tekhnichnoho ta naukovooho znan [On the question of the social conditioning of technical and scientific knowledge]. Filosofiiia v suchasnomu sviti: materialy Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi konferentsii (Kharkiv, 22–23 lystop. 2019 r.). Kharkiv: «Tochka», 101–105 [in Ukrainian].
14. Tulmin Stiven Edelston (2002). Filosofskyi entsyklopedychnyi slovnyk [Philosophical Encyclopedic Dictionary] / V. I. Shynkaruk (hol. redkol.) ta in; Instytut filosofii imeni Hryhoriia Skovorody NAN Ukrainy. Kyiv: Abrys [in Ukrainian].
15. Diogenes Laertius, Lives of Eminent Philosophers 9.3. Parmenides. London: William Heinemann. New York: G. P. Putnam's sons. URL: <https://ia801603.us.archive.org/17/items/livesofeminentph02dioguoft/livesofeminentph02dioguoft.pdf> (accessed: 03.12.2024).
16. Cassirer Ernst. Das Erkenntnisproblem in der Philosophie und Wissenschaft der neueren Zeit, Bd 1–4, B., 1906–1957 [in German].
17. Cassirer E. (1955). The Philosophy of Symbolic Forms. Volume 1: Language / trans. Ralph Manheim. New Haven/London: Yale Univ. Press, 24 p.
18. Cassirer E. (1995). The Philosophy of Symbolic Forms. Volume 2: Mythical Thought / trans. Ralph Manheim. New Haven / London: Yale Univ. Press, 269 p.
19. Koire A. (1994). Mystics Spiritualists Alchemists of Sixteenth Century Germany. / Koyre A. Mistiki spiritualisty alkhimiki Germanii XVI veka. Translator and author of the foreword by A. Rutkevich. Dolgoprudny Allegro-Press, 170 p.
20. Tararoev J., Horodyska O., Dolska O. Ontological Prerequisites for the Emergence of Scientific Cosmology in the Context of the Emergence and Development of the Scientific Thinking. URL: https://ispcjournal.org/journals/2024/32/PhC_vol_32_TararoevHorodyskaDolska.pdf (accessed: 03.03.2025).

Отримано 27.10.2025.

Отримано в доопрацьованому вигляді 01.11.2025.

Прийнято до друку 14.11.2025.

Опубліковано 18.12.2025.

Received 27.10.2025.

Received in revised form 01.11.2025.

Accepted for publication 14.11.2025.

Published 18.12.2025.