

<https://doi.org/10.15407/sofs2025.03.077>

УДК 001; 316.74

О.А. МЕХ, доктор економічних наук, професор,
заступник директора з наукової роботи
ДУ «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу
та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України»
бульвар Тараса Шевченка, 60, Київ, 01032, Україна
e-mail: oamekh@gmail.com

<http://orcid.org/0000-0002-8550-8641>

Н.О. МЕХ, доктор філологічних наук, професор,
завідувач відділу екранно-сценічних мистецтв та культурології
Інститут мистецтвознавства, фольклористики та етнології
ім. М.Т. Рильського НАН України
вул. Грушевського, 4, Київ, 01001, Україна
e-mail: mno_logos@ukr.net

<http://orcid.org/0000-0002-5846-505X>

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ, ВЗАЄМООБУМОВЛЕНOSTІ ТА ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ НАУКИ І МИСТЕЦТВА В ІНФОРМАЦІЙНУ ЕПОХУ

У статті висвітлено проблему взаємодії науки і мистецтва, проаналізовано природу їх взаємообумовленості та відповідальності, зокрема в контексті розбудови глобальної цифрової соціокультурної системи. Попри існування між наукою і мистецтвом суттєвої різниці як в меті існування, так і методах, між ними все ж існує давній зв'язок, сформований на основі такого спільного явища, як «творчий акт», а ще низки суспільних ефектів, аналіз яких і складає актуальність роботи. Метою дослідження є оцінка теоретичних аспектів зв'язку,

Цитування: Мех О.А., Мех Н.О. Теоретичні аспекти взаємозв'язку, взаємообумовленості та відповідальності науки і мистецтва в інформаційну епоху. *Наука та наукознавство*. 2025. № 3 (129). С. 77—102. <https://doi.org/10.15407/sofs2025.03.077>

© Видавець ВД «Академперіодика» НАН України, 2025. Стаття опублікована на умовах відкритого доступу за ліцензією CC BY-NC-ND license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

взаємообумовленості та відповідальності науки і мистецтва, визначення їх ролі і впливу на соціокультурну систему, обґрунтування перспектив. До завдань належить аналіз понятійного апарату, виділення ключових аспектів і причин зв'язку науки і мистецтва, наявних концепцій, які розкривають природу та елементи їх єдності і відмінності, історико-культурну взаємодію в часі, а ще когнітивно-психологічні та матеріально-технічні фактори, що обумовлюють їх існування. До методів дослідження належать принципи історизму, системного підходу, причинно-наслідкового зв'язку, міждисциплінарності, а також загальнонаукові методи. У статті представлено антропологічний аспект науки і мистецтва, ключові аспекти їх схожості, єдності та відмінності, у розрізі їх мети існування, методів, процесів і кінцевого продукту. На цій основі виділено фактори і приклади, де обидві сфери обумовлюють існування одна одною. Зокрема, наука впливає на мистецтво через нові знання про дію людського мозку, природу її свідомості, механізми спостереження, сприйняття, емоцій тощо, які допомагають митцям розвинути психоемоційний вплив на людину, а також через матеріали, техніку і технології, що стають для митців засобами творчості. Мистецтво діє на науку через феномен творчості і креативності, методи їх розвитку, через художні образи, які надихають учених на наукові відкриття. До висновків належать положення про те, що зв'язок між наукою і мистецтвом значно посилюється під дією науково-технічного прогресу та глобальної цифрової трансформації, наукові підходи і технології все більше домінують у виробництві візуального художнього контенту, а мистецькі посилили свій вплив у створенні нових типів цифрової реальності, зокрема віртуальної. Наука і мистецтво розширюють спільний потенціал, формують новий тип соціокультурного впливу на суспільство засобами постіндустріальної цифрової епохи.

Ключові слова: наука, мистецтво, зв'язок, взаємообумовленість, соціокультурний прогрес, відповідальність.

Вступ. Найбільш складну і масштабну науково-технологічну тенденцію в новітній історії складає глобальна цифрова трансформація та відповідна гіперцифровізація культури. У деяких регіонах світу все більше формується постіндустріальна цифрова соціокультурна система, де усі засоби і процеси життєзабезпечення, пройшовши процес цифрової трансформації, діють у цифровому форматі і відповідній реальності, натомість інші регіони перебувають на початку змін, з елементами гібридного поєднання цифрових технологій з індустріальними, а подекуди і доіндустріальними. Історично головна роль у цих і подібних змінах належала науці і техніці, однак з розгортанням безпрецедентної трансформації і появою цифрового світу, з його панівними у всіх галузях життя людини технологіями та новим типом реальності, які, по суті, розпочали процес контролю за свідомістю людини, постає актуальне питання, а чи одна наука в нових умовах є головним каталізатором змін?

В основі наукового відкриття, а особливого проривного, завжди лежить таке явище як «творчий акт», але це саме явище складає й основу

іншого виду діяльності людини — мистецтва. Отже, опираючись на історичні і сучасні соціокультурні тенденції, зазначимо, що поруч з наукою, ще однією панівною складовою цифрової соціокультурної системи, виступає мистецтво в усьому його спектрі і системному розгалуженні. І хоча роль мистецтва у соціокультурній динаміці завжди визнавалась історією та вченими, у ХХІ столітті ця роль явно набирає нової ваги, що в контексті його єднання з наукою обов'язково буде мати свої наслідки.

Аналіз досліджень і публікацій. Огляд джерел показує, що в різних аспектах проблема зв'язку науки і мистецтва так чи інакше піднімалась вченими, митцями, філософами з давніх часів (Платон, Сократ, Арістотель, Піфагор, Епікур та інші), коли між науками і мистецтвом часто не було чіткого розмежування. В епоху європейського Відродження такі ерудити, вчені-митці, як Леонардо да Вінчі або Альбрехт Дюрер, закладали теоретичні й практичні основи поєднання та позитивного сприйняття науки і мистецтва. Праці А. Дюрера («Керівництво до вимірювання» (1525) і «Чотири трактати про пропорції» (1528)) склали теоретичну основу як для образотворчого мистецтва, так і математики. І навпаки, в роботі «Міркування з питання: чи сприяло відродження наук і мистецтв очищенню моралі» (1750), яка виграла конкурс Академії Діжона на тему стану «*суспільної моралі під впливом науки і мистецтва*»), Жан-Жак Руссо зробив одні з перших негативних висновків про вплив наук і мистецтв (загалом цивілізації) на суспільну мораль як єдину і незмінну цінність [1]. Комплексний погляд на взаємозв'язок науки і мистецтва з'являється і розвивається разом з формуванням загальної теорії систем у ХХ столітті. На сучасному етапі зустрічаємо цю проблему у різних сферах, зокрема вона суттєво розроблена у філософії [2, 3], історії та естетиці [4], педагогіці [5, 6], музикознавстві [7], управлінні [8], теорії еволюції [9], архітектурі [10], мистецтвознавстві [11], методології прогнозування [12]. Водночас вважаємо, що науково-технічний прогрес (НТП) у частині глобальної цифровізації суттєво змінив як зв'язок науки і мистецтва, так і їх суспільний вплив, змінив баланс, посиливши роль мистецтва, що і потребує додаткового аналізу з мистецтвознавчих і наукознавчих позицій.

Наукова новизна роботи полягає у постановці проблеми взаємовпливу і взаємообумовленості науки і мистецтва в умовах цифрового світу, виділенні взаємообумовлювальних аспектів, критичних для мистецтва і науки, що здатні подолати наявні стереотипи щодо їх взаємного існування, доводять факт зростання їх спільного соціокультурного впливу, уможливають осмислення етичних проблем, пов'язаних з новою роллю науки і мистецтва в цифрову епоху, зокрема і в контексті їх амбівалентних наслідків.

Мета статті — оприлюднення результатів аналізу теоретичних аспектів взаємозв'язку, взаємообумовленості та відповідальності науки і

мистецтва та їх ролі і впливу на соціокультурну систему в цифрову епоху, обґрунтування перспектив і наслідків.

Методи і джерела. Для досягнення мети дослідження обрано принципи історизму, системного підходу, об'єктивності, причинно-наслідкових зв'язків, міждисциплінарності, а також загальнонаукові методи (аналізу, синтезу, індукції, дедукції). Для забезпечення міждисциплінарного підходу джерельну базу склали роботи з наукознавства та мистецтвознавства, історико-філософські матеріали, цифрові та медіаджерела.

Виклад основного матеріалу. Перегляд теоретичних і практичних аспектів взаємозв'язку між наукою і мистецтвом ставить низку запитань щодо глибини їх взаємозалежності, рівня і форм взаємопроникнення (де і коли наука є мистецтвом, а мистецтво наукою) та взаємообумовлення (які зміни в науці безальтернативно ведуть до змін у мистецтві та навпаки), засобів і способів, якими твориться дана взаємообумовленість. Відповіді на ці та подібні запитання залежать від того, як ми розуміємо самі явища науки і мистецтва, а тому звернення до дефініцій (складові обох явищ будуть порівнюватись) є обов'язковим.

Поняття *наука* є одним з найбільш складних та об'ємних, адже мова про неї може йти вже тоді, коли описуються будь-які форми пізнання людиною світу, її діяльності, спрямованої на розширення меж відомого, або опису знання в їх системній сукупності, або як метод, що ґрунтується на законах, експерименті, фактах, доказах. Отже, далі виходимо з того, що *наука*: 1) це соціально-значуща сфера діяльності, спрямована на виробництво і систематизацію знань про закономірності сущого засобами теоретичного обґрунтування та емпіричного випробування і перевірки результатів для розкриття їх об'єктивного змісту; 2) характеризується методологічним усвідомленням процесів формування та конституювання знання, що спирається на загальнонаукові і специфічні методи (якісний і кількісний аналіз, класифікації, вимірювання, формалізації, історичні дослідження в еволюційних і структурно-трансформаційних варіантах); 3) будує моделі, що імітують поведінку об'єктів, припускає їх математичне подання, причинну матрицю подій, інтерпретаційні акти усвідомлення даних; 4) ідеалізує строгість (стандарти достовірності), доказовість, об'єктивність; 5) базується на принципах детермінізму, законах, ідеї об'єктивних закономірностей, елементаризмі, раціоналізмі; 6) як система знань має теорію (систематизує емпіричний матеріал, описує та інтерпретує, здійснює передбачення, орієнтує пошук, процес висування гіпотез, поєднує теорію і практику функціонування ідей); 7) у розвитку характеризується методом, відкриттями (форма прирощення знань), технологіями (спосіб використання знань); 8) є соціальним інститутом, який об'єднує вчених, їхні знання, кваліфікацію, досвід, традиції, установи, експериментально-технічну базу, систему інформації,

підготовки й атестації кадрів; 9) має особливості щодо спадкоємності досвіду і знань, єдності традицій та новаторства (наукові школи, творчі дискусії, боротьбу думок); дисциплінарну структуру і поділ на галузі (зі специфікою щодо об'єктів, співвіднесеності теоретичних і практичних знань); 10) впливає на світогляд через норми раціонального, критичного та адекватного бачення, є чинником соціального і технічного прогресу, технічних революцій, є складовою продуктивних сил¹.

Щодо мистецтва, то зупинимось на кількох дефініціях. Зокрема, *мистецтво*: 1) це *знаково-семіотична галузь* культури, яка на відміну від інших засобів комунікації виокремлюється намаганням у повідомленнях поєднати відтворювану конкретність світу з його узагальненими сенсами. Мистецький текст у широкому розумінні надає конкретності універсального характеру, що є основною ознакою художнього образу як головного будівельного матеріалу у мистецтві. Художній образ — це знаковий сколок зі світової (природної чи людської) дійсності, який поєднує її різні фрагменти з універсальними значеннями; 2) це *комунікація*, в якій повідомленням є текст у повному знаково-семіотичному складі, внаслідок чого це повідомлення набуває інформаційної ваги, незрівнянної з іншими семіотичними інструментами культури; 3) *має* таку фундаментальну рису, як *орієнтація на конкретність світу у її зв'язку з утвердженими або утверджуваними культурою стратегемами останнього*, яка і визначає тривкість мистецької діяльності у часі і просторі людської історії від давнини до сучасності; 4) *при неодмінній дії* фундаментальної риси, у різні епохи, мало різні форми: (4.1) *давнє мистецтво*, від архаїки до Нового часу переплітається з іншими галузями (від релігії до права) відтворюючи світогляд великих спільнот епохи (притаманна слабка чи відсутня авторська індивідуальність); (4.2) *ренесансне* (підкреслено індивідуальний авторський погляд на дійсність, яка позбавлена попередніх «надособистих, колективно-міфологічних інтерпретацій»; (4.3) *Нового часу* (до мистецької семантики і поетики входить *велика народно-колективна особистість, до якої належить той чи той митець, яка надала мистецьким формам національної забарвленості, котра у своїй своєрідності, особливим чином, уточнює як авторську особу художника, так і характер, типологію відтворюваного ним світу*)².

Друге визначення — мистецтво: 1) це *родина* культурних практик, що визначається спрямованістю на плекання людської чуттєвості «*подібно, як наука являє спеціалізовану галузь, метою якої є пізнання істи-*

¹ Кримський С. Наука. Філософський енциклопедичний словник / НАН України, Ін-т філософії імені Г.С. Сковороди. Київ: Абрис, 2002. С. 410—411.

² Скуратівський В. Мистецтво. Філософський енциклопедичний словник / НАН України, Ін-т філософії імені Г.С. Сковороди. Київ: Абрис, 2002. С. 380—381.

ни, а моральність постає способом артикуляції воління добра — мистецтво спрямоване на створення, розкриття і переживання краси як досконалого предмета людської чуттєвості, що насичує і викишталює останню»; 2) має вражаюче різноманіття як історичних форм, так і способів організації, які обумовлюються тим, що «за будь-яких обставин воно виявляється “вбудованим” (і “вбудовує” себе) в таку систему відносин, яка актуалізує культуру людської чуттєвості, цілісне самопочуття людини у світі»; 3) має риси, які «на тлі нинішньої відносності будь-яких емпіричних розмежувань між мистецтвом і не мистецтвом» засвідчують його «родинну подібність». Ці риси: зосередженість на почуттях людини і на «переживальному» аспекті дійсності; цілісно-людський характер витлумачення почуття; естетична дистанція, що відділяє світ мистецтва від контексту людського буття; художня умовність (переживання, описане і відтворене через умовні засоби, які репрезентують усталені комплекси культурних значень); креативність (людська чуттєвість, у процесі творення нових образів і форм за участі уяви і фантазії); 4) маючи речоподібну форму твору, не зводиться до «свого матеріального субстрату, а передбачає чуттєво-сміслову наповнення цього субстрату, яке щоразу актуалізується культурним середовищем, а також кожним реципієнтом зосібна»³.

Третє визначення: мистецтво — це «форма культури, в якій відбувається чуттєво-образне розв’язання протиріч людського життя і створюється особливе художнє буття. З усіх форм культури саме мистецтво найбільшою мірою може бути ототожнене з поняттям “творчість” Звичайно, мистецтво, має в собі і момент пізнання, але, на відміну від науки, пізнання в ньому виступає лише засобом, тоді як творчість є смыслом і метою. Справжнє мистецтво у своїй творчості не може лише повторювати навколишній світ — тому що тоді ця діяльність не буде створювати нового буття, а тому суперечить ідеї творчості. Процес творчості відбувається тоді, коли розв’язуються дотепер нерозв’язані протиріччя людського життя. Саме тому мистецтво знаходить свою природу як художнє розв’язання протиріччя людського життя»⁴.

Виходячи з цих визначень маємо змогу виокремити одну з головних відмінностей між наукою і мистецтвом, яка стосується їх результатів і полягає у тому, що мистецький твір як суцільний творчий акт, де творчість є його сенсом і метою, у відповідь на запит реципієнта щоразу створює новий чуттєво-смісловий вплив, натомість науковий резуль-

³ Малахов В.А. Мистецтво. Енциклопедія історії України. Т. 6 / НАН України. Ін-т історії України. Київ: Наук. думка, 2009. С. 668—672.

⁴ Хамітов Н. Мистецтво. Філософія науки і культури: словник / за ред. Н. Хамітова. Київ: КНТ, 2024. С. 234—235.

тат, де творчий акт є важливим (подекуди головним) засобом, але не метою, навпаки, не передбачає наявності різнобічного та щоразу нового його розуміння, адже має сприйматись і розумітись в усіх ситуаціях однаково, згідно з фундаментальними вимогами наукового методу.

Без сумніву, вираження конкретності світу через творчі форми, образи, символи, звуки виглядає потужним кроком з інформаційно-естетичного погляду, а його сприйняття людиною є більш особистим. Водночас питання розподілу мистецтв на форми і види лишається дискусійним. Говорячи про види мистецтв або «форми художньо-творчої діяльності, які вирізняються на основі специфічного характеру художнього змісту та відповідних засобів його матеріального втілення», можна зустріти їх поділ як на такі, що мали місце за доби Відродження («витончені мистецтва» — поезію, музику, живопис, скульптуру, архітектуру (поєднані на підґрунті «наслідування прекрасної природи») і «механічні мистецтва» (декоративно-прикладні), так і більш сучасні («просторові» — скульптуру, живопис, архітектуру; «часові» — літературу, музику; «систематичні» — театр, кіно)⁵.

Проблема взаємозв'язку, взаємозалежності та взаємообумовленості науки і мистецтва актуалізується запитаннями, що утворюють певну замкненість: як, якими формами і організаційними підходами наука впливає на мистецтво, а воно реагує на наукові відкриття; як мистецтво віддзеркалює результати НТП, інноваційну техніку та технології, а також соціально-економічні наслідки їх впливу; в якій формі мистецькі твори чинять вплив на науку; як науковці реагують на відображення себе, своїх робіт і досягнень, а разом і досягнень НТП у мистецтві; чи мистецтво корегує або змінює, і яким чином, науково-технологічну тематику; який вплив наука створює у зворотному напрямі щодо мистецтва тощо.

Важливість пошуку відповідей підтверджується фактом того, що людина й суспільство загалом постійно перебувають у процесі прогностичної ментальної розбудови власного майбутнього, подальшої соціальної реальності тощо. У цьому процесі роль сучасного мистецтва, особливо у тій частині, яке «конструює» майбутнє в тісній прив'язці до досягнень НТП, стає ключовою. Так, науково-фантастичні твори, надаючи людству картину його «перспектив», не тільки утверджують думки про необхідність переходу до нового типу цивілізації, зокрема життя без деструкції (насилення, війн, руйнування природи тощо), а й мотивують до роздумів щодо ролі в цьому людини, її когнітивно-емоційного та культурного потенціалу, її задумів і дій, якими вона себе виражає в науці і мистецтві — усього того, що підпадає під антропологічний підхід.

⁵ Левчук Л. Мистецтва види. Філософський енциклопедичний словник / НАН України, Ін-т філософії імені Г.С. Сковороди; Київ: Абрис, 2002. С. 379—380.

Антропологічний підхід у дослідженні взаємодії науки і мистецтва яскраво проявився в епоху постіндустріального суспільства, коли наука взяла на себе роль головної продуктивної сили, а на авансцену вийшов головний персонаж — учений-дослідник, і все більше мова пішла про людину в її соціальному і культурному середовищі. Процес осмислення проблем у науці і культурі також краще проводити через пошук відповідей на запитання на кшталт: чому і як люди роблять науку і культуру (організують співпрацю, ділять ролі та відповідальність); чому і як одні людські культури розвинули науку, а інші ні; чому в одні часи наука і культура досягали значного розвитку, а в інші згасали; чому вони є частинами одна одної?

Аналіз антропологічного аспекту науки передбачає її розгляд без відриву від соціальних, культурних, історичних контекстів, з урахуванням людських практик, цінностей, вподобань, традицій. З цих позицій наука є: 1) *культурним відбитком* (продукт культури, а не лише набір знань чи ізольована, самодостатня практика чи метод (наука в епоху еллінізму, середньовіччя, індустріальної або постіндустріальної ери — це різні науки)); 2) *актом соціальної взаємодії* (в різних умовах наукові відкриття — акт соціального конструювання); 3) *технічним фактором* (техніка допомагає долати людські природні обмеження (телескоп, мікроскоп), впливає на знання (визначає, що вважати реальним), є засобом прояву амбівалентності (конструктивні і деструктивні дії)); 4) *політичним важелем* (дає контроль над знанням, творить переваги, виступає інструментом розподілу ресурсів, посилює ризики).

Відповідно *мистецтво* з антропологічних позицій діє як: 1) *культурний феномен* (специфічне (не універсальне) явище, або часове й просторове поняття, різне у різних культурах і часових вимірах, відрізняється як за темою, так і причиною створення, є таким в одній культурі, і не є в іншій); 2) *рольовий компонент* (надає соціальну роль, відображає або обслуговує політичні, економічні, релігійні зв'язки, змінює стан спільнот (об'єднує, роз'єднує, мобілізує)); 3) *носіїв сенсів і символів* (кодує знання, емоції, цінності, є дзеркалом суспільних формацій); 4) *компонент діяльності* (процес створення матеріальних і економічних цінностей); 5) *функція* (місія культурних предметів, їх практична цінність).

У місцях свого природного або штучного з'єднання наука і мистецтво перетворюються на більш складний і багатогранний творчий акт, який торкається усіх засад людської природи. В результаті їх спільні дії стимулюють розвиток мислення людини й технології, якими вона користується, розвивають питання культурного розмаїття, вираження ідентичності. У вивченні взаємодії науки і мистецтва антропологічний підхід найкраще розкриває природу ключового елемента — людини (з її прагненнями до навчання і отримання достовірних знань) й одночас-

ним естетичним та мистецьким осмисленням. Мультиплікативний ефект від поєднання цих двох сфер проявляється в процесі творчого синтезу (наука з її раціональним (метод, логіка, аналіз, систематизація) та мистецтво з ірраціональним (емоції, інтуїція, уява)), синергетичному нарощенні рушійних сил еволюції.

Аналіз понятійного апарату, а також історія розвитку науки і мистецтва дають можливість знайти і виділити в цих двох явищах елементи їх схожості (спільні риси), єдності (стану) та відмінності у таких частинах як-от *мета, методи та інструменти, продукт — результат*, а також *процес оцінювання*. Так, елементи *схожості* або *єдності* науки і мистецтва бачимо в: 1) *меті* — це пошук істини, пояснення сенсів, поглиблення розуміння світу, осмислення природи людини, її досвіду; 2) *методах та інструментах* — явище творчості, креативності, принципи емпіризму і раціональності (відчуття, експеримент, індукція, логіка, математика, дедукція), експеримент (наукові перевірки гіпотез і мистецький пошук нових форм і технік); 3) *продукті — результаті* — знання, техніка, технології, художні образи схожі у тому, що вони: 3.1) розширюють через розум і почуття межі внутрішнього світу людини, процес усвідомлення нею реальності (думки, цінності, емоції, переконання), критичне мислення, спостережливість, емпатію); 3.2) діють як соціальні маркери, мотиваційні рушії, фактори трансформації людини (наука через знання, винаходи, техніку, технології, а мистецтво через культурні форми, образи, емоції), її естетичних і моральних цінностей, культурних патернів; 3.3) несуть передумови і перспективи подальших змін; 4) *процесі оцінювання* — спільно використовують: 4.1) принципи об'єктивності / суб'єктивності (наука прагне до об'єктивності, але використовує суб'єктивні думки, мистецтво попри суб'єктивність використовує об'єктивні критерії композиції, техніки виконання, історичності); 4.2) риси якості (теоретична новизна, оригінальність), практичності (цінність у вирішенні суспільних проблеми); 4.3) кількісні показники (статистику даних, індекси, метричні показники (цитовання, відгуки, визнання), фінансові і економічні показники (дохід тощо).

Отже, наука і мистецтво у багатьох аспектах є схожими видами діяльності, але на окремих ділянках, зокрема в процесі створення нового оригінального продукту (наукового відкриття або художнього образу), вони використовують або становлять собою єдине явище — «творчий акт» з усіма його свідомими і підсвідомими аспектами та якостями, проявами емоційної глибини, креативності, асоціації, інтуїції, поєднання раціонального і чуттєвого. Прикладом феномену культури, де поєднані наука і мистецтво, є концепт «*філософське мистецтво*», яке Н. Хамітов визначає як «*спосіб філософствування в художній формі*» та «*образно-персоналістичне розгортання філософських категорій. Те, що в*

теоретичній філософії здійснюється через понятійне виведення і доказ, а у філософської есеїстиці виявляється у виді вільної взаємодії смислообразів-ідей, у філософському мистецтві досягається через вільну гру і спілкування смислообразів-персонажів» [3, с. 380—381]. Визначаючи пізнання і творчість «фундаментальними способами відношення до світу, що приводять до творення культури», Н. Хамітов пише, що «пізнання є процес переживання, аналізу й узагальнення вже існуючого, тоді як творчість є процес появи нового — це не просто множення буття, а поява чогось неповторного й унікального», що «творчість у житті особистості — це завжди розвиток процесу і результатів попереднього етапу творчості. Це означає, що творчість завжди припускає пізнання як свою фундаментальну передумову. Творчість без попереднього пізнання майже завжди стає винаходом “велосипеда” — відкриттям того, що було вже створено в людській культурі», та підсумовує, що «пізнання і творчість найбільш повно виражаються в таких формах культури як наука і мистецтво» [3, с. 271—272].

Вказуючи на зв'язок науки і мистецтва, А. Ейнштейн говорив, що їх поєднує «таємниця», що є їх основою та «найпрекраснішою річчю», яку потрібно відчувати кожному, хто стає на їх шлях. Маючи музичний талент, Ейнштейн визнавав музику і фізику «різними за походженням», але пов'язаними одним сенсом — «прагненням висловити невідоме». Згадуючи про творчість в науці і мистецтві, він зазначав, що найскладнішу їх проблему, як і «найсильніший мотив», складає прагнення втекти від сірого буденного існування та «знайти притулок у світі, заповненому ними ж створеними образами». І якщо світ може складатись із музичних нот і математичних формул, то головним є намагання «створити розумну картину світу, в якій можна почуватися як вдома, знайти ту стійкість, яка недосяжна у повсякденному житті» [13].

Щодо різниці між наукою і мистецтвом, то аналіз вказує на існування як відмінностей, так і протилежностей між цими двома явищами, зокрема виділимо такі у згаданих категоріях: 1) *меті* (наука — прагне об'єктивних і систематизованих даних, отриманих за участю строгих методичних підходів і алгоритмів для відкриття і розуміння законів природи, роз'яснення явищ, створення достовірних моделей; мистецтво — прагне різноманітності і багатогранності, естетики, емоційного резонансу, духовного розвитку, стимулювання творчої уяви без вимог об'єктивності, критичності); 2) *методах / інструментах* (наука — жорсткі вимоги, точні інструменти для мінімізації упереджень, суб'єктивних факторів, критичний і систематичний підхід, регулювання правил міркування, побудови аргументів, висновків, перевірки результатів, їх інтерпретація; мистецтво — ліберальні підходи і техніки, без вимог щодо створення зображень, об'ємних творів, літературних, музичних, екран-

но-сценічних композицій, з максимальними проявами інтуїції, фантазії, власного суб'єктивного досвіду; 3) *продукти / результати* (наука — це нові знання, теорії, закони, методи, інструменти, технічні і технологічні інновації, які пояснюють природні чи соціальні явища, а також оформлені за чіткими стандартами і правилами; мистецтво — це вільні форми, без незмінних стандартів і вимог, задля естетичного задоволення, соціального впливу; 4) *процесі оцінювання* (наука — стандартизовані вимоги до оформлення, критерії точності, об'єктивності, верифікації даних, відтворюваності результатів і методології, рецензування, кількісні інструменти цитування, перевірки наукової новизни, значущості, логіки; мистецтво — суб'єктивність, емоційне сприйняття залежно від контексту, культури, смаку. Відсутність універсальних норм оформлення, вимог до новизни та практичності. Критерій якості — оригінальність, майстерність, емоційний вплив, резонанс, популярність).

Розгляд схожості / відмінності між наукою і мистецтвом підтверджує факт їх глибокої взаємної інтеграції на основі проявів людської природи, її мотивації, когнітивних, творчих, соціальних, емоційних здібностей, спрямованих на дослідження світу, його закономірностей, осмислення реальності, створення соціально-економічного, техніко-технологічного прогресу, культурного і духовного розвитку. Отже, небезпідставно наука визнається мистецтвом, а мистецтво — наукою, однак обидві сфери не є ані єдиним явищем, ані протилежними, вони радше у функціональному і концептуальному розумінні є субстратом одна для одної, на основі чого формують спільний соціокультурний простір.

Наявність численних спільних аспектів між наукою і мистецтвом може наштовхнути на хибний висновок, що цього достатньо і далі не потрібно розглядати питання їх зв'язку і взаємної обумовленості. Однак подані вище описи *схожості* (спільні риси, характеристики) та *єдності* (нероздільність, цілісність) науки і мистецтва — це більше про поверхневі ознаки і властивості, без фокусу на якісні ознаки процесу їх взаємодії, які є головними, адже мова йде про діяльність людини. Крім того, самі терміни «схожість» / «єдність» не є синонімами взаємозв'язку (відносини, обмін, без залежності), і тим більше взаємообумовленості (критична залежність), адже явища чи об'єкти, перебуваючи у стані схожості, можуть як мати взаємозв'язок, так і ні. Тому під взаємозв'язком розуміємо ситуацію, коли два або більше елементи (або їх складові) мають між собою односторонній або двосторонній контакт, чинять вплив, однак не змінюють стан та кондиції один одного, мету та умови функціонування.

Якщо взаємозв'язок науки і мистецтва поза сумнівами і чітко прослідковується, то на тему їх взаємного обумовленого існування такі сумніви можуть виникнути. Крім того, у трактуванні цих близьких понять (взаємозв'язок і взаємообумовленість) різниця не виглядає переконли-

во на тлі значної схожості на темі «взаємодії». Тому зазначимо відмінності. Так, ведучи мову про *обумовленість*, говоримо не просто про наявність у відносинах між сторонами факту зв'язку, ми орієнтуємося на його специфіку. І тут головне контекст, який показує, що фундаментальним фактором є не конкретна причина зв'язку, а саме умови або ситуація. Звернемо увагу на два аспекти. По-перше, *взаємообумовленість*, на відміну від *взаємозв'язку*, означає наявність у кожній зі сфер певних умов і обставин, які можуть спричинити вплив і зміни в іншій, коли елементи одного об'єкта стануть одночасно і причиною, і наслідком для іншого. По-друге, більш загальним є явище *обумовленості*, а не *зумовленості*, попри те, що між сферами науки і мистецтва існує достатня кількість прикладів саме зумовленого впливу — безальтернативного, жорстко детермінованого типу залежності, коли мова йде про невідворотність наслідків від причини, коли зміни в одному з них чинять автоматичні зміни в іншому, і навпаки. Попри близькість і взаємозамінність цих термінів, між *обумовленістю* і *зумовленістю* існує семантична, стилістична та практична відмінність, і ми, аналізуючи взаємозв'язки між наукою і мистецтвом, орієнтуємося на явище *обумовленості*, яке вказує на стан і контекст ситуації, обставини та обмеження, які формують причини впливу, але які не означають, що він є автоматичним наслідком, як у випадку з явищами зумовленими.

Позначивши різницю між взаємозв'язком, взаємообумовленістю і зумовленістю, ще раз наголосимо: ця різниця залежить від контексту ситуації, адже взаємозв'язок є невід'ємною частиною взаємообумовленості, а зумовленість означає наявність безпосереднього причинно-наслідкового зв'язку (детермінації). Тому розмежування цих явищ є складним завданням, особливо коли мова йде про наукову чи мистецьку творчість. Разом із тим представимо варіанти умов, обставин і передумов, де сфери *обумовлюють* одна одну. Зокрема, наука *обумовлює* мистецтво через: 1) *знання* (нові, не відомі раніше, підтверджені науковим методом, значущі, емпіричного чи теоретичного типу, про природу, суспільство, людину і їх взаємозв'язки, які розширюють, а в окремих випадках кардинально змінюють світогляд митців, їх творчі ідеї та підходи). Митці, не обмежені строгістю в методах і підходах, піддають наукові знання власній інтерпретації і створюють власний продукт, який, набувши соціокультурного значення, діє у зворотному напрямі, зокрема чинить вплив і на науковців. Останні, надихаючись мистецькими творами, часто починають шукати шляхи їх наукового втілення, що є зворотним *обумовлюючим* фактором для науки; 2) *матеріали, техніку, технології* (тип наукових результатів, з новими хімічними, фізичними, біологічними, генетичними властивостями, який надається у розпорядження митців і підлягає подальшій творчій трансформації, може аналогічно

чинити ідейний вплив у зворотному напрямі (на науковців, що будуть шукати шляхи його втілення).

Представляючи напрями, де *наука обумовлює мистецтво*, спробуємо визначити той з них, який є критичним для мистецтва. Як вже зазначено вище, мистецтво у всі часи залежало від емоційно-когнітивних кондицій людини в їх науковому розумінні. Тому однією з перших і головних людських кондицій, яка рухає мистецькі процеси, є *спостереження і сприйняття*.

На сьогодні наука, зокрема когнітивістика, надала митцям знання для подальшого їх використання. Значною мірою наука пояснила: 1) принципи і механізми обробки мозком візуальної інформації (дало митцям нові ідеї щодо роботи з кольорами, світлом, перспективою і в результаті змінило емоційний рівень мистецтв); 2) аспекти процесу сприйняття людиною акустичних сигналів, того, що означає частота, ритм, гармонія, інтервали (митці створили нові методики написання і виконання музичних творів); 3) природу тактильного сприйняття інформації, температури, текстури (митці інтерпретували ці знання у нові види скульптури, текстильного мистецтва). Розкриття наукою явища хеморецепції і дотичних до нього сфер надало поштовх для розвитку таких мистецьких і науково-мистецьких напрямів, як кулінарія, молекулярна гастрономія, ароматерапія, парфумерне мистецтво тощо.

Тут знову може виникнути хибна теза про те, що усі ці знання і наукові відкриття як могли бути корисні мистецтву, так і ні. Дійсно, без цих та інших наукових знань та роз'яснень щодо природи сприйняття (і не тільки) у митців звичайно б залишилась можливість отримувати ззовні інформацію про навколишній світ та інтерпретувати її, виражаючи свої власні емоції, ідеї, створювати художні і музичні твори — усе те, що формує їх погляд на світ і комунікацію з ним. Однак таке мистецтво, без наукових знань про природу людини, навряд чи зазнало власного прогресу. Наука і НТП не просто розширили можливості мистецтва — вони і були його трансформацією та еволюцією.

Говорячи про висновки щодо рівня обумовленої залежності мистецтва від явища *спостереження*, то попри усю його фундаментальність, воно все ж не обумовлює мистецтво абсолютно. Іншими словами, творчий процес в окремих випадках може йти без нього, зокрема ідеї в напрямі абстракції або фантазії цього не потребують. Подібні висновки можна зробити і про інші сторони когнітивно-емоційного апарату та знання про його дію, які використовуються мистецтвом; зокрема, логічне і теоретичне мислення як явище було досліджене наукою, а результати його наукового пізнання надали митцям нові уявлення про роботу над такими мистецькими аспектами, як перспектива і композиція. Однак, як і у попередньому випадку, споглядаючи за навколишнім

світом, митці часто доходять до різних висновків, почасти й про його нелогічність, до відчуття його абсурдності, що знаходить відображення в сюрреалізмі. Отже, мистецтво може як виглядати анархічним, так і бути таким, тобто по відношенню до науки позасистемним. Іншими словами: мистецтво й наука з антропологічного погляду на їх спільну людську природу (когнітивні, емоційні, соціальні та інші кондиції) показують високий рівень синкретичності і взаємозв'язку, однак загальний для усіх цих природних аспектів рівень обумовленості мистецтва від науки не є критичним.

Іншою є ситуація залежності мистецтва від науки і НТП у частині матеріально-технічного забезпечення. Тут досягнення НТП змінили професійну площину життєдіяльності людини, зокрема і митців як за тисячоліття, так і особливо за останні два століття, до рівня, що не підлягає простому осмисленню. Важко оцінити масштаби і зрозуміти складність усього внеску техніки і технологій у мистецьку трансформацію, яка відбулась як перехід від архаїчних вугільних пензлів і печерних картин до високотехнологічних, індустріальних фарб і інструментів, до фото- і кінотехнологій, а тим більше до цифрового мистецтва (штучного інтелекту (ШІ) як митця-виконавця, цифрових кольорів). Тому можна стверджувати, що залежність мистецтва від науки через матеріально-технічне і технологічне забезпечення є *повною*, а обумовленість *критичною*, адже в протилежному випадку (за відсутності нових матеріалів і техніки) воно (мистецтво) залишилось би на архаїчному рівні.

До прикладів наукових досягнень, без яких сучасне мистецтво не існувало б, можна віднести: арифметичні і геометричні роботи Піфагора, Евкліда (розвиток музики, скульптури, архітектури); принципи Ф. Брунеллескі (мистецькі ілюзії на площині, тривимірні образи на двовимірній поверхні); фрактальна геометрія Б. Мандельброта (абстракціонізм, сюрреалізм); теорія кольору Емпедекла, Платона, Арістотеля, теорія білого І. Ньютона, фізіологічна класифікація кольорів Й. Гете, кольорова сфера Ф. Рунге (художні експерименти з кольорами, тінню, світлом, розвиток імпресіонізму); хімічні відкриття хрому (Л. Воклен) і його пігментів — «пруський синій» (Й. Діссбах), «синтетичний ультрамарин» (Ж.-Б. Гіме), «хромова зелень» (Дж. Філд), «зелень Шееле» (К. Шееле); відкриття кобальту (Г. Брандт) і його пігментів (синій (Л. Тенар), зелений (С. Рінман); теорія відносності А. Ейнштейна, уявлення про час, простір, реальність Н. Бора, М. Планка (мистецькі напрями модернізму (кубізм, абстракціонізм); комп'ютерні науки, інформаційні технології (цифрове мистецтво); нейронаукові відкриття принципів функціонування людського мозку, процесів сприйняття форми, кольору, простору, часу; нові види техніки, технології і матеріали (мікроскопи, телескопи, фотокамери, бетон (скульптурні та архітектурні шедеври А. Гау-

ді — парк Г'юель (*Guell*), Храм Святого Сімейства (*Sagrada Familia*)). До алегоричних образів відображення взаємозв'язку між наукою і мистецтвом можна зарахувати роботи Мауріца Ешера, зокрема його сюрреалістичні картини та літографії з психологічними парадоксами, або Казимира Малевича і його гештальт-принципи. Загалом, якщо мистецтво — це процес перетворення дійсності на художні образи, то тут прикладів впливу науки може стільки, скільки самих випадків створення нової дійсності силами науки, які відбуваються щоразу коли наукові відкриття набувають впровадження у соціокультурну практику.

Процес зворотного впливу мистецтва на науку також відбувається у багатьох випадках цілком природно. Хоча антропологічний аспект не розкриває його часових вимірів, тобто не існує чітких відповідей на запитання, як швидко мистецтво це робить, важливіше представити те, яким чином або через які механізми це відбувається. Зокрема, можемо стверджувати, що *мистецтво взаємодіє та обумовлює науку* через: 1) когнітивні кондиції вченого (чуттєво-смысловий вплив на процес пізнавальної діяльності, мислення (художні асоціації допомагають в обробці даних), пам'ять (емоційний резонанс допомагає зберігати спогади довше), увагу (зосередження, фільтрація, пріоритетний вибір), натхнення та уяву (стимулювання створення уявою нових ідей); 2) емоційні кондиції вченого (вплив чуттєвих ефектів на базові емоції, емпатію, регуляцію, емоційну виразність. Розвиток наукової (емоційної) цікавості, зберігання емоційно-значущих наукових ефектів); 3) соціальні кондиції (вплив чуттєво-смыслових ефектів на схильність вченого до взаємодії у групах, відчуття себе частиною спільноти, створення нових професійних зв'язків); 4) нові методи і техніки (надає дослідникам художні методи і техніки, а також абстрактні концепції мислення, спостереження, візуалізації даних (покращення зрозумілості складних наукових ідей, концепцій, моделей (інфографіка)) у широкої аудиторії); 5) пропагування науки (робити її результати більш зрозумілими і цікавими, викликати інтерес, пояснювати роль науки у подоланні глобальних кризових явищ).

Отже, мистецтво суттєво і широко впливає на наукову сферу, адже емоційні пронаукові художні образи впливають на її зв'язки із зовнішнім світом, вони стимулюють нові покоління ерудитів до наукової роботи, суб'єктів економічної діяльності до інвестицій у наукові розробки, підтримують позитивний імідж науки перед владою і суспільством, допомагають науці виконувати роль головної продуктивної сили, розв'язувати або пом'якшувати власні протиріччя. Останні у нових цивілізаційних умовах набувають особливої гостроти. Так, надаючи визначення екзистенціальним і метаантропологічним аспектам науки, Н.В. Хамітов звертає увагу на появу, в результаті значних змін науково-технічного характеру, які відбулись у другій половині XX ст., протилежних праг-

нень у фундаментальної («пізнати світ таким яким він є незалежно від людини і її пізнання») і прикладної («змінити світ для зручності людини») науки, а разом і взаємної моральної відповідальності фундаментального і прикладного знання [3]. Констатуючи появу такого протиріччя в науці, він зазначає, що саме мистецтво тут приходить на допомогу: *«Розв'язанню проблеми фундаментального і прикладного в науці сприяє мистецтво, яке пом'якшує і відстороненість фундаментальної науки від буденного життя людини, і прагматичну спрямованість прикладної науки. Звернення до мистецтва завжди, а на початку ХХІ століття особливо, гуманізує стихію науки, робить її більш цілісною, людською, глибокою й органічно включеною в культуру. Не випадково, що в сучасному світі актуалізується наукове мистецтво»* [3, с. 242].

Далі поставимо запитання щодо існування мистецького аспекту, без якого наука якщо б не зазнала фіаско, то мала б зовсім інші здобутки. Аналіз функціональної спорідненості показує, що мистецтво найбільше обумовлює науку завдяки процесу *творчості і креативності* вчених, що в результаті веде до появи наукових проривів. Однак і тут виникає критична думка поставити тезу під сумнів через складність і універсальність цих явищ. І дійсно, більшість людей, незалежно від виду діяльності, за своєю природою, у тій чи іншій мірі, відчують здатність до творчості (про це писали Дж. Гілфорд, Е. Торренс, Ф. Барон, С. Тейлор), й логічно виглядає теза про те, що науковці могли б самостійно творити, не користуючись результатами мистецтва. На це зауважимо, по-перше, що мова йде про *наукову творчість і креативність* як явища, дотичні до *наскрізних концептів* людської цивілізації, що у своїй універсальності, абстрактності та інтегрованості проходять крізь різноманітні дисципліни, культури і процеси та створюють між ними тісні зв'язки, продукують смисли, посилюють міждисциплінарний діалог тощо. Зокрема, такі наскрізні концепти, як *гармонія, уява, естетика*, є універсальними для науки й мистецтва. Тому випадки, коли наділені творчими здібностями вчені ведуть себе креативно, але при цьому не мають жодних контактів із культурою і мистецтвами, виглядають малоімовірними по суті. По-друге, існують висновки про те, що не всі люди обдаровані даною здібністю у достатній мірі для проведення ефективного творчого процесу, навіть якщо вони визнані інтелектуали. Так, один із найбільш відомих дослідників природи творчості Е. Торренс вказував на те, що не існує творчих індивідів з низьким рівнем інтелекту, однак існують ерудити з низькою здатністю до креативності [14]. Аналогічно зауважував Д. Зербіно, який, розкриваючи тему феномену наукових шкіл, видатних учених, лідерів та їх якостей, стверджував, що будь-який індивід може мати сильний здоровий глузд, енциклопедичну освіту та кваліфікацію дослідника, але водночас може бути позбавленим здатності до наукової

творчості, аналогічно як у мистецькій сфері художник може бути визнаним малювальником, однак може бути не здатним до створення чогось оригінального [15]. Отже, зупинимось на тому, що мистецтво: 1) має більшу кількість форм і напрямів творчості ніж наука, адже вона є його суттю і метою, а їх кількість і види нічим не обмежуються та не стримуються (на відміну від кількості наукових методів); 2) в усіх напрямках та за всю свою історію «задіяло» незрівнянно більшу кількість людей, ніж наука, та згенерувало відповідну кількість напрямів, ідей, образів і чуттєвих імпульсів. Частина цих ідей і напрямів стали місцем єднання з наукою, а певна кількість мистецьких технік і методів, зокрема з розвитку в людині її креативних навичок, на певних етапах були сприйняті науковою практикою.

Взаємодія науки і мистецтва з позицій історичного поступу — явище безальтернативне, отже не існує можливості ізолювати науку від мистецтва і навпаки, або розвести їх по різних дорогах, щоб науковці використовували свої форми пізнання, творчості і креативності, а митці свої. Якщо їх неможливо повністю розділити і вони чинять спільний мультиплікаційний соціокультурний ефект, але мистецтво домінує в категорії «креативність» як за масштабами, так і кількістю практик, націлених на її розвиток, то ця перевага мистецтва є для науки обумовлювальною. Іншими словами, якщо явище креативності більше спільне ніж окреме для обох сфер, то попри те, що наука спирається на закони логіки, строгість методів та емпіричних даних і є суттєво відмінною від мистецтва, вона, як постійний його супутник, залежить від його творчої і креативної природи. Ця природа мистецтва обумовлює: генерування нестандартних наукових ідей та гіпотез; нових уявлень про явища та теоретичні можливості (наявні за визначенням, не можуть нічого нового); вибір нестандартних підходів, методів та інструментів для дослідницького процесу, зокрема збору даних, їх аналізу, інтерпретації та представлення (візуалізації); вибір засобів комунікації між дослідниками, каналів і технологій розповсюдження наукових результатів тощо.

Історія науки має достатньо прикладів важливості явища креативності, зокрема в таких напрямках, як-от математика, теоретична фізика, астрофізика тощо, адже тут так само ключову роль відіграють просторова уява, інтуїція, натхнення — все те, що А. Пуанкаре вважав джерелом наукових проривів, адже логіка лише впорядковувала те, що «приходило» як неусвідомлена відповідь на запити підготовленого розуму. Звертаючи увагу на роботи видатних математиків, Пуанкаре не раз говорив про існування у них двох активних і повністю різних видів мислення, які не були результатом освіти, але були частиною їхньої природи — *«математик від природи вже наділений або логічним, або інтуїтивним розумом, і, коли він починає дослідження нового, його природа*

завжди заявляє про свої права». Також він додавав, що якщо математикам потрібно вдивлятися у далекі горизонти і навіть за них, то їм складно, а подекуди взагалі неможливо, опиратись лише на одну логіку — *«ми відчуваємо запаморочення і потребуємо більш міцної опори»*. І саме цією опорою, за Пуанкаре, і є інтуїція, як *«головна зброя, заснована на почуттях та уяві»* [16]. Альберт Ейнштейн не просто вірив в інтуїцію та натхнення, як і Пуанкаре, якого він згадував і цитував, він вважав, що саме *«уява важливіша за знання, бо знання обмежене, уява ж охоплює все на світі, стимулює прогрес і є джерелом її еволюції»*. Уява — це реальний чинник у науковому дослідженні та його результатах [13].

До прикладів, де мистецтво діяло як обумовлюючий фактор для науки, можна віднести: літографії, малюнки М.К. Ешера (парадоксальні фігури з порушеною логікою простору, мозаїки з порушеною три-, чотири- і шестиспрямованою симетрією («Цикл», «Еволюція»), об'єднані багатогранники («Зірки», «Порядок і хаос»), фрактали, спіралі, стрічки Мебіуса), які використовували математики, фізики у поясненні принципів симетрії, кристалографії, безкінечності; образотворчі картини на тему космосу дозволяли астрофізику К. Сагану осмислювати наукові проблеми; анатомічні малюнки Л. да Вінчі, астрономічні Г. Галілея; натуралістичні Р. Гука; ботанічні А. Дюрера, біологічні Е. Геккеля; нейробіологічні С.Р.-і-Кахалю використовують як наукові ілюстрації; твори і образи науково-фантастичних творів Г. Веллса, Ж. Верна, Е.-А. По, А. Кларка, А. Азімова, Ф. Герберта згадували фізики О. Зенгер, Г. Оберт, А. Ейнштейн, С. Гокінг, М. Кайку. Для А. Ейнштейна музика А. Моцарта (як і проза Б. Шоу), була ідеальною, позбавленою недоліків — *«жодної зайвої ноти»* — та важливою частиною наукового методу, яка допомагала дійти глибини природи [13].

З антропологічного погляду представлені варіанти взаємодії між наукою і мистецтвом є проявом природи людини, її когнітивних, емоційних, соціальних кондицій. На початкових етапах обробки когнітивно-емоційним апаратом митця творчої проблеми, або на етапі сприйняття і осмислення вченим наукової, коли даний процес ще не обмежується правилами, різниці між вченим і митцем може просто не існувало. Різниця з'явиться пізніше, коли обидва перейдуть від сприйняття і осмислення ідеї до її реалізації через методи, інструменти, експеримент тощо, а також оформлення результатів, де науковець надає об'єктивну картину світу, а митець художню.

Спільна природа творчого акту в питанні взаємозв'язку науки і мистецтва виводить нас на проблему їх взаємообумовленості, трансформаційної залежності, а далі, через фактор суспільного впливу, на проблему їх відповідальності, зокрема спільної. В даному випадку тема *відповідальності* є складною по суті, адже мова йде не про індивіда чи колектив і їх

здатність розуміти свої обов'язки, робити вибір, оцінювати наслідки та звітувати, а про сфери людської діяльності. Тут це поняття переноситься на глибоко абстрактний рівень і більше стосується їх ролі чи функції. Тому можемо актуалізувати, наприклад, питання *перед ким* відповідальні наука і мистецтво (собою, суспільством, історією), *за що* (знання, естетика, емоції, світогляд), *до якої міри* або *через які властивості* ця відповідальність з'являється. Відповіді на ці запитання не можуть бути точними, адже подібна форма відповідальності розкривається через опосередковані фактори, потребує аналізу контекстів тощо. Тому під формою відповідальності розуміємо сукупний перелік суспільних сподівань, які людина покладає на певну сферу діяльності через її здатність чинити прямий або опосередкований вплив на стан її кондицій (мораль, етику, естетику, економіку, соціальні зв'язки тощо), умови життя, розвитку, перспективи, сталість.

Враховуючи близькість цих сфер і їх мультиплікаційний ефект, можемо говорити про відповідальність науки і мистецтва у двох варіантах: (I) відповідальність одна перед іншою; (II) відповідальність (спільну) перед суспільством. Так, у *першому* варіанті *наука перед мистецтвом* відповідальна за доступність і зрозумілість наукових даних / інформації, які вона надає, а також матеріали, техніку і технології, від яких мистецтво залежить повною мірою, а *мистецтво перед наукою*, головним чином за рівень її відображення у соціально-культурному просторі (популяризацію, привабливість). У *другому* варіанті до їх спільної відповідальності належать питання: *еволюції людини* (подолання пасеїзму, покращення когнітивних, емоційних, фізичних кондицій як через наукові знання, освітні і мистецькі зміни, так і засоби техніко-технологічного впливу (технології фізико-біологічного поєднання людини і машини тощо); *сталого розвитку* (ідеї, концепції збалансування норм і підходів щодо задоволення майбутніх потреб людства для його тривалого життєздатного розвитку); *комунікації і діалогу культур* (забезпечення і розвиток взаємодії та обміну між різними культурами з метою збереження взаєморозуміння, взаємоповаги, миру та запобігання появі в умовах наростання глобальних ризиків, міжкультурних бар'єрів, конфліктів); *подолання етичних дилем* (спільне висвітлення і представлення рішення етичних проблем з позицій загальнолюдських цінностей (роль технологій, зокрема ШІ в житті людей, статус і перспективи постлюдини)). Однак пам'ятаємо, що хоча обидві сфери до певної міри підзвітні суспільству і разом відповідають за його здатність ставати кращим, усі ці пункти відповідальності неможливо перевести в юридичну площину.

Як приклад зближення науки і мистецтва, зростання їх спільної еволюційної ролі та наслідків для обох сфер відзначимо авангардні наукові прориви у таких наукових сферах: комп'ютерні науки, нейронауки,

цифрові технології, що наблизили епоху постлюдини з її близькими перспективами біотехнологічного удосконалення людини (масове використання інтерфейсу «мозок — комп'ютер» (*brain-computer interfaces*), створення людиноподібних істот (наукові перспективи в галузі органодів (моделі мозку *in vitro*) у напрямі технології «мозок на чіпі» (*brain-on-chip*)), перетворення ШІ на автономну істоту тощо. Роль мистецтва у цьому може бути не зовсім помітною, але вона значна і постійно зростає.

Одним із найбільш радикальних наслідків може бути зміна статусу науки і мистецтва як антропологічного виду діяльності. Сьогодні цей статус тримається на тезі про їх людське походження, адже наука і мистецтво все ще є вираженням світогляду людини, її бажань, творчих ідей, досвіду, емоційних та когнітивних кондицій. Водночас за умови, яка вже не виглядає фантастикою, щойно ШІ з функціями агента-дослідника наблизиться до стану універсального мислення та почне самостійно виконувати наукові дослідження, наука, вперше за свою історію, може втратити свій антропологічний статус. І хоча сьогодні у ШІ все ще відсутні емоційні кондиції, первинний суб'єктивний досвід, самосвідомість, спроможність до самопрограмування, енергетична автономність тощо усунення цих перешкод — це, скоріше, питання часу. Тому не існує гарантій, що людина в майбутньому збереже за собою свій природний статус ексклюзивного джерела *інтенційності*, що ця властивість її свідомості («завжди про щось») і далі буде єдиним *початком* спрямованих намірів, думок, емоцій та дій, у світі людей і машин.

Аналогічно цим шляхом може піти мистецтво, коли ШІ через складні алгоритми машинного навчання, *імітуючи* свідомість, емоції, переживання, лише на основі поставлених йому завдань та закладених у нього даних про емоційність, психологічність тощо почне творити художні образи (картини, поезію, музику, кіно). Якщо ШІ, навіть без досягнення автономності, просто «розвине» свої здібності до імітації, а сьогодні він ефективно симулює радість (словами, які викликають позитивну реакцію, розділовими знаками, які підсилюють почуття, реченнями з позитивним емоційним забарвленням), здивування (словами і реченнями, які описують стан приголомшення, несподіванки, подиву), надію (словами, які викликають відчуття оптимізму, впевненості у майбутньому), тривогу (словами, які викликають стан занепокоєння, напруги, невпевненості), то його майже неможливо буде відрізнити від людини-творця. У такому разі подібні результати (мистецтво за авторством ШІ) або навіть їх частини потрібно буде вважати не антропологічними, а як мінімум — *кіберологічними* чи *алгоритмічними*. Якщо ж виходити з умови, що процес творіння не головне, а головне сам твір, то можна пристати на аргументи *проти* і стверджувати, що ШІ як продукт діяльності людини і далі буде лише інструментом в її руках. У такому разі, як і всі інші

інструменти і технології, що історично створювались НТП і використовувались людиною, ШІ можна вважати лише «продовженням» людини, а її саму і далі єдиним джерелом *інтенції*, що й збереже антропологічний статус мистецьким результатом.

Приймаючи обидві позиції, зауважимо, що усі наукові та техніко-технологічні зміни, які НТП історично вносив у соціокультурну динаміку, попередньо завжди перебували в категорії неймовірного або фантастичного. Сьогодні це стосується змін, які відбулись за кілька останніх десятиліть з реальністю та початком домінування її цифрової (віртуальної) версії, де ШІ все більше виступає як «співтворець». Тому антропологічний статус мистецтва і науки скоріше під питанням і має бути переосмисленим.

Висновки і перспективи досліджень. Глобальна цифровізація соціокультурної сфери, зокрема напрямів забезпечення життєдіяльності людини, складає безальтернативну дійсність. Забезпечення базових соціально-економічних потреб людини в багатьох країнах перейшло у віртуальну реальність, а кількість необхідних для цього засобів і технологій прогресивно зростає. До нових цивілізаційних тенденцій належить та, що наукові досягнення, зокрема у сфері нейронної інженерії, швидкими темпами ведуть саму людину до її *видової трансформації* через біофізичну інтеграцію зі світом машин з метою покращення її когнітивно-емоційних та фізичних кондицій. Водночас суспільство починає делегувати свої права та опиратись у своїх планах і рішеннях на цифрові алгоритми штучного інтелекту або на ШІ-асистентів. Усе це говорить, що структура цифрового світу далі набуватиме нових рівнів комплікації, а масштаби розширюватись до переходу суспільства у новий стан або формацію — *людини цифрової (homo digitalis)*.

У процесі глобальної цифрової трансформації суспільства наука і мистецтво не просто співпрацюють, вони суттєво посилюють як загальний ефект, так і можливості одна одної. Якщо наука і техніка надають для цього знанняву і матеріально-технічну базу, то мистецтво допомагає забезпечити досягнення необхідних рівнів психоемоційного проникнення, впливу та утримання уваги людини у світі нової реальності. Роль мистецтва у функціонуванні цифрового світу стає не менш важливою ніж роль науки, адже, як було наголошено, ключовим процесом / явищем нової формації є занурення людини (її свідомості) в іммерсивне середовище (віртуальну, доповнену, змішану реальність), і саме мистецтво тут має як природні права, так і найбільший досвід зі створення таких ілюзій (відчуття повної присутності у певній реальності або повного залучення до події) і тільки мистецькими засобами ці стани можна утримувати та посилювати.

Інтенсифікуючи мультиплікативний вплив на суспільство, наука і мистецтво актуалізують нові амбівалентні наслідки, проблеми та запи-

тання, відповіді на які залежать від індивідуального та суспільного сприйняття обох сфер, від особистих цінностей і того, як людина їх визначає і переосмислює в умовах безпрецедентного інформаційного тиску. Все актуальнішим стає питанням про те, чи буде людина взагалі здатна психологічно адаптуватися до нових змін, чи буде вона осмислювати себе і перейматись питанням свого перебування у світі ілюзорної реальності, яка попри негативні наслідки (інформаційне перевантаження, проблеми з глибоким мисленням, фрагментація уваги, проблеми пам'яті, емоційна дерегуляція, цифрова нерівність, безальтернативна залежність у процесі забезпечення базових потреб) сприймається індивідом значно комфортніше у порівнянні зі складною довіртуальною дійсністю.

Проблема загострюється і тим, що людська спільнота, використовуючи усі досягнення НТП, історично «недобачала» його зворотні сторони та не брала під контроль деструктивний вплив і наслідки (екологічні, гуманітарні). Сьогодні суспільство опинилось перед аналогічним вибором між відповідальним відношенням і використанням можливостей цифрового світу, зокрема для саморозвитку (онлайн-освіта, перекваліфікація, розвиток культурного рівня) та легковажним, адже виразними стають деструкції, що пов'язані, наприклад, з тиском культури споживацтва, яка набула нових масштабів в інформаційному суспільстві. Цифрове «суспільство споживання» вже має власну систему цінностей, розширює вплив (кодує нові наскрізні концепти) та наслідки, зокрема негативні (спрощені оцінки і рішення; масовість, швидкість, емоційність замість аналізу і сенсу; культура «разового використання»; поверхневі знання як новий порядок).

Характерними критеріями глобальної цифрової соціокультурної системи, що визначають стан та дії кожного учасника, є швидкість і час, а новими особливостями є ситуації, коли індивіди все частіше діють спонтанно, без аналізу і сумніву, під впливом поспіху, «моменту» або емоції. Вкорінення практики необдуманих рішень у масовій свідомості веде до відповідних змін в індивідуальній, до трансформації в ній базових властивостей і «налаштувань», що проявляється у зменшенні дії або зупинці критичного мислення, уникненні осмисленого аналізу, ігноруванні контексту, відхиленні прогностичних оцінок майбутнього тощо. Існування в умовах збільшуваного інформаційного тиску все менше мотивує індивіда обирати питання і проблеми, які потребують тривалого часу для їх рішення, або ідеї / проекти, складні для реалізації, проте все більше спонукає переходити до концепції «швидкого життя», з її спілкуванням через короткі коментарі і меми, управлінням і досягненням успіху через емоції, перформанс або шоу, прагненням до швидких результатів і винагород, оптимізацією часу та вимогою бути завжди «на зв'язку».

Зазначене також актуалізує необхідність доповнення наявних концепцій, зокрема *сталого розвитку*, ключовими поняттями, системни-

ми елементами, принципами теорії цифрового світу, доктринами цифровізації і цифрової трансформації галузей тощо, з метою їх збалансування та нівелювання негативних наслідків від неузгодженого та швидкого розгортання. Розробка таких пропозицій потребує відходу від панівних у минулому, вузьких, спеціалізованих, підходів (тиску спеціалізації) і застосування підходів, які майже зникли — енциклопедичності, поліматії, широти розуміння з багатостороннім поверненням до етичних та моральних цінностей.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Мовчанюк В. Жан-Жак Руссо. Шевченківська енциклопедія: у 6 т. / Київ: Ін-т літератури ім. Т.Г. Шевченка, 2015. Т. 5. С. 604—605.
2. Хамітов Н.В. Академічна філософія як наука і мистецтво. *Вісник Національної академії наук України*, 2022. № 4. С. 59—73. <https://doi.org/10.15487/visn2022.04.059>
3. Філософія науки і культури: словник / за ред. Н. Хамітова. Київ: КНТ, 2024. 437 с.
4. Мовчан В.С. Естетика. Київ: Знання, 2011. 527 с.
5. Онищенко В. Педагогіка як наука і мистецтво у контексті фундаментальних педагогічних теорій. *Педагогіка і психологія професійної освіти*. 2014. № 5. С. 36—56.
6. Отич О.М. Мистецтво у розвитку індивідуальності педагога: історичний і методологічний аспекти. Чернівці: Зелена Буковина, 2008. 439 с.
7. Немкович О.М. Українська музикознавча наука як підсистема духовної культури: генезис та етапи становлення: дис. ... д-ра мистецтвознав.: 26.00.01. НАН України, Ін-т мистецтвознав., фольклористики та етнології ім. М.Т. Рильського. Київ: 2008. 540 с.
8. Шевчук С.П. Менеджмент: наука і мистецтво. Миколаїв: Іліон, 2013. 379 с.
9. Кришталь О.А. Наука та мистецтво: дві ноги для поступу. Київ: Нац. ун-т «Києво-Могилянська академія», 2017. 24 с.
10. Товбич В.В. Архітектура: мистецтво та наука: Т. 1. Становлення та розвиток процесів і явищ архітектури. Київ; Дніпропетровськ: Свідлер, 2007. 1019 с.
11. Андріанова О.Б., Біскулова С.О., Перевальський В.Є., Чуєва К.Є., Шостак О.Д. Наука. Мистецтво. Студії. Освіта. Технологічні дослідження творів європейської графіки з колекції Музею Ханенків. Київ: Фенікс, 2020. 64 с.
12. Tetlock P. Gardner D. Superforecasting: The Art and Science of Prediction. N.Y.: Crown Publishing Group, 2016. 352 p.
13. Einstein on cosmic religion: and other opinions & aphorisms. Dover publications, Inc. Mineola, New York, 2009. 112 p. URL: <https://archive.org/details/EinsteinOnCosmicReligion/page/n14/mode/1up> (дата звернення: 17. 03.2025).
14. Torrance E.P. Guiding Creative Talent. Prentice-Hall Inc., 1962. 278 p.
15. Зербіно Д.Д. Наукова школа: лідер і учні. Львів: Євросвіт, 2001. 208 с.
16. Poincaré H. Intuition and Logic in Mathematics. URL: https://mathshistory.st-andrews.ac.uk/Extras/Poincare_Intuition/ (дата звернення: 17.05.2025).

REFERENCES

1. Movchaniuk, V. (2015). Jean-Jacques Rousseau. *Shevchenko Encyclopedia* (Vol. 1—6). Vol. 5 [in Ukrainian].
2. Khamitov, N.V. (2022). Academic philosophy as science and art. *Visn. Nac. Akad. Nauk Ukr.*, 4, 59—73. <https://doi.org/10.15407/visn2022.04.059> [in Ukrainian].
3. Khamitov, N.V. (Ed.) (2024). *Philosophy of science and culture: a glossary*. Kyiv: KNT [in Ukrainian].
4. Movchan, V. (2011). *Esthetics*. Kyiv: Znannia [in Ukrainian].
5. Onyshchenko, V. (2014). Pedagogy as Science and Art in the Context of the Fundamental Pedagogical Theories. *Pedagogy and Psychology of Professional Education*, 5, 36—56 [in Ukrainian].
6. Otych, O.M. (2008). *The art in developing the teacher's individuality: historical and methodological aspects*. Chernivtsi: Zelena Bukovyna [in Ukrainian].
7. Nemkovich, O.M. (2008). *The Ukrainian musicology as a subsystem of spiritual culture: genesis and formative phases*. Doctoral thesis. Kyiv [in Ukrainian].
8. Shevchuk, S.P. (2013). *Management: science and art*. Mykolaiv: Ilion [in Ukrainian].
9. Kryshchal, O.A. (2017). *Science and art: two pillars for progress*. Kyiv: National University "Kyiv-Mohyla Academy" [in Ukrainian].
10. Tovbych, V.V. (2007). *Architecture: art and science*. Vol. 1. Formation and development of processes and phenomena in architecture. Kyiv: Svidler [in Ukrainian].
11. Andrianova, O.B., Biskulova, S.O., Perevalsky, V.Y., Chueva, K.Y., & Shostak, O.D. (2020). *Science. Art. Studies. Education. Technological studies of European graphic works from the collection of the Khanenko Museum*. Kyiv: Phoenix [in Ukrainian].
12. Tetlock, P., & Gardner, D. (2015). *Superforecasting: The Art and Science of Prediction*. N.Y.: Crown.
13. (2009). Einstein on cosmic religion: and other opinions & aphorisms. 2009. Dover publications, Inc. Mineola, New York. URL: <https://archive.org/details/EinsteinOnCosmicReligion/page/n14/mode/1up> (last accessed: 17. 03.2025).
14. Torrance, E.P. (1962). *Guiding Creative Talent*—Englewoodcliffs. N.Y.: Prentice-Hall Inc.
15. Zerbino, D.D. (2001). *The scientific school: leader and disciples*. Lviv: Eurosvit [in Ukrainian].
16. Poincaré, H. Intuition and Logic in Mathematics. URL: https://mathshistory.st-andrews.ac.uk/Extras/Poincare_Intuition/ (last accessed: 16. 03.2025).

Одержано / Received 25.05.2025

Прорецензовано / Revised 10.06.2025

Підписано до друку / Accepted 15.06.2025

O.A. Mekh, Dsc (Economics), professor,
deputy director for research
Dobrov Institute for Scientific and Technological
Potential and Science History Studies
of the NAS of Ukraine
60, Taras Shevchenko boulevard, Kyiv, 01032, Ukraine
e-mail: oamekh@gmail.com
<http://orcid.org/0000-0002-8550-8641>
N.O. Mekh, Dsc (Philology), professor,
head of the department of screen and stage arts
and cultural studies
M.T. Rylsky Institute of Art History,
Folklore Studies and Ethnology
of the NAS of Ukraine
4, Hrushevsky str., Kyiv, 01001, Ukraine
e-mail: mno_logos@ukr.net
<http://orcid.org/0000-0002-5846-505X>

INTERRELATION, INTERDEPENDENCE
AND RESPONSIBILITY OF SCIENCE AND ARTS
IN THE INFORMATION ERA:
A THEORETICAL PERSPECTIVE

The article highlights the problem of interaction between science and art, analyses the nature of their interdependence and responsibility, in particular in the context of the development of a global digital socio-cultural system. Despite the existence of a significant difference between science and art, both in the purpose of their existence and methods, there is still a long-standing relationship between them, formed on the basis of such a common phenomenon as the 'creative act', as well as a number of social effects, the analysis of which is the relevance of the work. The purpose of the study is to assess the theoretical aspects of the relationship, interdependence and responsibility of science and art, to determine their role and impact on the socio-cultural system, and to substantiate prospects. The tasks include analysing the conceptual apparatus and highlighting the key aspects of the relationship between science and art, existing concepts that reveal the nature and elements of their unity and difference, historical and cultural interaction over time, as well as the cognitive, psychological and material and technical aspects that determine their existence. The research methods include the principles of historicism, systematic approach, cause and effect, interdisciplinarity, as well as general scientific methods. The article presents the anthropological aspect of science and art, the key aspects of their similarities, unities and differences, in terms of their purpose of existence, methods, processes and final product. On this basis, the factors and examples where both spheres condition each other's existence are highlighted. In particular, science influences art through new knowledge about the functioning of the human brain, the nature of consciousness, mechanisms of observation, perception, emotions, etc. that help artists develop psycho-emotional impact on people, as well as through materials, techniques and technologies that become the means

of creativity for artists. Art influences science through the phenomenon of creativity and creativity, methods of their development, and through artistic images that inspire scientists to make scientific discoveries. It is concluded that the connection between science and art, under the influence of scientific and technological progress and global digital transformation, has significantly strengthened, scientific approaches and technologies increasingly dominate the production of visual artistic content, and artistic ones have increased their influence in creating new types of digital reality, including virtual reality. Science and art are expanding their joint potential, forming a new type of socio-cultural influence on society through the means of the post-industrial digital age.

Keywords: *science, arts, interdependence, socio-cultural progress, responsibility.*