

УДК 101:167

DOI <https://doi.org/10.30970/PPS.2026.64.35>

ПОНЯТТЯ І ПРИНЦИП КРАСИ В НАУКОВОМУ ПІЗНАННІ

Світлана Шевчук

Поліський національний університет,

кафедра суспільних наук

бульвар Старий, 7, 10008, м. Житомир, Україна

<https://orcid.org/0000-0002-3394-0977>; ID-V-3901-2017

Краса – одне з важливих евристичних понять у науці (краса теорії, закону, концепції), яке найперше проявилось у фізиці. Під красою теорії розуміють встановлення неочікуваних зв'язків між різнорідними явищами, багатство і значимість висновків за мінімального числа правдоподібних припущень, дотепність аргументації тощо.

До поняття краси стосовно наукового пізнання свідомо і несвідомо звертались найвідоміші математики, астрономи, фізики з давніх часів – Піфагор, Аристотель, Евклід, Евдокс, Птолемей, Архімед, Ібн Сіна (Авіценна) та інші. Однак наукове філософське осмислення краси як методологічного принципу почалось досить пізно.

Поняття краси пов'язане з індивідуальними оцінками подій, в яких превалюють суб'єктивні аспекти, а поняття принципу краси стосується цілісної системи знань, і в ній, як у способі вираження активної діяльності, превалює об'єктивний зміст краси, що охоплює глибинну сутність буття.

Поняття краси та принцип краси найбільш яскраво проявились лише з появою неklasичної теоретичної фізики ХХ ст. Одним з перших, хто почав розглядати «внутрішню досконалість» і красу фізичних теорій як критерій хороших теорій з позицій не психологічного, а раціонального, логічного обґрунтування, був А. Ейнштейн. Вчені почали помічати, що фізичні теорії підкоряються цілісній системі методологічних вимог, серед яких важливу роль відіграє принцип краси.

Принцип краси – це цілісна система взаємопов'язаних вимог. За допомогою виникаючого почуття краси, завдяки системі взаємозв'язків включно із соціально-культурними орієнтирами, формується художньо-цілісний образ сприйняття. Цей образ складає фундамент становлення поняття, наукової ідеї, гіпотези. Завдяки йому дослідник охоплює сутність події (до цього невідомої) і осягає її смисл. Виконання вимог принципу краси дозволяє логічно оформити смисл, що робить можливим включення його до побудови наукового знання.

Ключові слова: краса, принцип краси, наука, симетрія, простота, узгодженість, інваріантність, надіндивідуальний смисл, «внутрішня досконалість теорії».

Вступ. Ще з давніх часів у філософській думці прослідковується ідея єдності різних проявів духовного життя людства. На початку ХХ століття Микола Реріх наголошував на єдності різних відношень людини до світу: пізнавального, естетичного та етичного. Він говорив, що без виховання «культури духу» вчений не повинен братись до занять наукою. В іншому випадку після нас лишаться одні пустелі [1, с. 221].

У статті йтиметься про красу як поняття і принцип наукового пізнання, яка є одним із важливих аспектів творчого процесу в науці, пов'язаною з розвитком та функціонуванням емоційно-чуттєвої сфери людини. Поняття краси – одне із центральних понять науки естетики. Естетичне відношення пронизує всі сфери людського життя; не обминає воно і науку, що є невід'ємною частиною культури. Актуальність звернення до поняття краси, його місця і ролі у науковій творчості продиктоване тим, що цей феномен ще відносно недавно (йдеться про традиції класичної науки), ігнорувався, коли йшлося про наукове



© Шевчук С., 2026

Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу (CC BY 4.0)

пізнання. Краса теорії, відкриття, образу, на які спирався вчений у своїй творчо-пошуковій діяльності, зазвичай лишались поза дужками, виключались з її контексту.

Недооцінка естетичного в науці бере свій початок з часів становлення та функціонування науки XVII–XVIII століття. В цей час з-поміж усіх здібностей людини на перший план висувається розум. Тривале ігнорування ролі емоцій та почуттів у пізнанні породжує технократичний стиль мислення, який, поширюючись, захоплює не лише природничі, але й гуманітарні науки та проникає у різні сфери суспільного буття. Суть технократизму як стилю мислення та світогляду – це «превалювання засобів над метою, мети над сенсом і загальнолюдськими цінностями, техніки над людиною та її цінностями. Для технократичного мислення не існує понять моральності, совісті, людського переживання і добропорядності: це могутній розум, що поглинає багатий спектр почуттів, фантазії, ліричних емоцій тощо» [2, с. 50].

Вважається, що технократичний стиль мислення, який згодом став своєрідним світоглядом, зародився саме у межах природничих наук, представники яких у вивченні об'єктів та процесів дійсності надають перевагу диференціальному підходу. Вчений, як пояснював П. Дірак, «прагне до дріб'язкової пунктуальності у спостереженні, вимірюванні, відрізняючись тим самим від інших учителів людини. Він демонструє майже шоковую нечутливість до гуманних мотивів віри. Він не запитує, чи є те, що він бачить, істинним чи помилковим, прекрасним чи огидним, корисним чи непотрібним, зручним чи незручним. Він лише запитує, чи є те, що він виявив, чимось існуючим реально» [3, с. 127].

Видатні вчені не раз застерігали про небезпеку поширення технократизму, закликаючи повернути науку в лоно культури, з якого вона виділилась, про необхідність зближення «двох культур» (природничо-технічної та гуманітарної), науки загалом до інших форм та способів осягнення світу. Згадаємо відому тезу І. Пригожина: «Всі науки повинні стати гуманітарними». Ми розуміємо цю тезу так: якщо не зважати на етичні, естетичні та інші ціннісні аспекти функціонування науки в культурі та суспільстві, то вона може стати джерелом небезпеки для існування життя загалом.

Мета та завдання. Наша мета – розглянути поняття краси стосовно наукового пізнання, розрізнити поняття краси і поняття принципу краси в науковому пізнанні, визначити їхні функції на різних щаблях наукового дослідження і як один із «екстралогічних, неемпіричних критеріїв» наукової творчості [4; 5; 6]. Для реалізації мети спробуємо проаналізувати основні етапи становлення науки крізь призму їх наповненості естетичним змістом. Для обґрунтування місця та ролі краси (естетичного) у науковій творчості звертатимемось до думок та висловлювань на цю тему видатних відомих учених, яким вдалось підняти над своєю вузько орієнтованою галуззю науки до філософських основ науки як такої. У цьому сенсі підґрунтям нашого дослідження є твори та листування фізиків і математиків (А. Ейнштейна, П. Дірака, В. Гейзенберга та ін.), а також філософів і мистецтвознавців, які у різний час цікавились цією проблемою (В.М. Волькенштейна, І.С. Добронравової, В.П. Зінченка, А.С. Карміна, Т. Куна, Е.А. Мамчура, Е.Л. Фейнберга, Л.В. Яценка та ін.).

Результати. Звертаючись до історії становлення та розвитку наукового пізнання, розглянутої крізь призму наповненості його естетичним змістом, можна помітити, що питання естетично нейтральної науки було актуальним не завжди. Так, в античності наукове та ціннісне (зокрема, естетичне) перебували в органічній єдності. Наукові та філософські уявлення ще не були розділеними. Жоден з філософів античності аж до Арістотеля не намагався якось підтверджувати чи обґрунтувати свої міркування. Платон описує в одному із своїх діалогів розчарування Сократа після ознайомлення з твором Анаксагора через те, що той «...описав Землю, Сонце, Місяць та зорі суто фізичними термінами, безвідносно

до того, що з них найкраще» [7, с. 23]. «Стародавній світ не умів спостерігати, досліджувати явище; отож його природознавство складалось із загальних поглядів, на подив правильних... Для нього наука була дилетантизмом, художньою потребою, а не жагучим прагненням істини... Не вивчати природу, а насолоджуватись поетичним її розумінням – ось чого хотіли стародавні греки» [7, с. 116]. Дослідник С. Вайнберг влучно зауважує, «що для розуміння давньогрецьких мислителів краще уявляти їх не фізиками, ученими чи навіть філософами, а поетами» [7, с. 25]. Поезія розумілась ними як мова для опису естетичного ефекту, а не для висловлення чіткої тези.

Таким чином, давньогрецькі філософи-науковці, дослідники природи, і не намагались свої роздуми про світ підтверджувати спостереженнями, обґрунтовувати, формувати чіткі висновки. В основі цих висновків лежала нерозривна тріада: «Істина – краса – добро».

Після тривалого середньовічного сну відбувалось відродження науки разом з художньою культурою. Ці два способи відтворення світу знову переплітаються. У своїх нотатках Леонардо да Вінчі фіксує перетікання понять краси та істини одне в одне.

Що ж розуміють під поняттям «краса» стосовно науки? Краса – одне з важливих евристичних понять у науці, яке найперше проявилось у фізиці, – краса теорії, закону, концепції. На перший погляд, йому притаманна велика доля суб'єктивності, разом з цим воно вкрай рідко викликає розбіжність в оцінках. Під красою теорії розуміють встановлення неочікуваних зв'язків між різнорідними явищами, багатство і значимість висновків за мінімального числа правдоподібних припущень, дотепність аргументації тощо. Красивий математичний прийом чи витончене міркування майже завжди допомагає вирішити поставлене завдання або можуть знайти застосування в майбутньому. Красиві теорії зазвичай плідні. Як стверджують авіаконструктори, красивий літак краще літає...

Як відомо, вищий продукт наукової творчості – наукова теорія. Будучи штучним духовним утворенням, сконструйованим за певними правилами та втіленим у предметі чи семіотичній системі, вона подібно до інших продуктів людської праці створюється також і «за законами краси». Наукове конструювання утримує у собі естетичне начало, про яке можуть свідчити:

1) досконалість форми, стрункість композиції наукового продукту, симетричність та гармонійність частин, витонченість концептуальної архітекτονіки. Все це допомагає виявити новий зміст, відчути наближення істини; 2) художньо цілісні, надзвичайно ємкі та виразні образи, які стають композиційно-смісловим ядром наукової теорії (наприклад, політ світлового променя у А. Ейнштейна, гармонія доповнених образів частинки та хвилі у Н. Бора, розгалужене «дерево життя» у Ч. Дарвіна тощо); 3) естетичний аспект проявляється у разі зображення природи крізь призму цінностей, домінуючих у певному культурному та науковому контекстах; 4) у разі об'єктивації наукової ідеї використовуються чуттєві засоби візуалізації, вибір їх символічних форм також підпадає під регуляцію відчуття краси. Отже, дійсно творча теорія, талановита наукова робота мають відповідати не лише пізнавальним, але й естетичним вимогам, вони мають створюватись, окрім усього, і за законами краси.

Поняття краси та принцип краси найбільш яскраво проявились у свідомості дослідників лише з появою некласичної теоретичної фізики ХХ ст. Одним з перших, хто почав розглядати «внутрішню досконалість» і красу фізичних теорій як критерій хороших теорій з позицій не психологічного, а раціонального, логічного обґрунтування, був А. Ейнштейн [8]. Після створення ним теорій відносності (спеціальної та загальної) на категорії досконалості і краси стали дивитись дещо по-іншому. Вчені почали помічати, що фізичні теорії підкоряються цілісній системі методологічних вимог, серед яких важливу роль відіграє принцип краси. Спробуємо коротко проаналізувати його природу.

До принципу краси свідомо і несвідомо звертались найвідоміші математики, астрономи, фізики з давніх часів – Піфагор, Арістотель, Евклід, Евдокс, Птолемей, Архімед, Ібн Сіна (Авіценна) та інші. Однак наукове філософське осмислення принципу краси почалося досить пізно (тому до цього часу він вважається «претендентом» на статус методологічного принципу). Принцип краси до початку ХХ ст. існував переважно як інтуїтивно очевидний компонент культури, до якого звертаються математики і природознавці у своїй конкретно-науковій діяльності. Практика розвитку наукового знання спонукає дослідників звернутись до глибшого аналізу проблеми взаємовідношення науки та естетичних критеріїв – краси і принципу краси. У зв'язку із вирішенням цілої низки проблем у математиці та фізиці, починаючи з другої половини ХІХ ст. і особливо у ХХ ст., зростає інтерес до аналізу ролі краси і принципу краси в русі і зростанні наукового знання. Праці А. Пуанкаре, П. Дірака, А. Ейнштейна, Г. Вейля, В. Гейзенберга, А.Б. Мигдала та інших математиків і фізиків звернули увагу на роль краси та принципу краси в науковій творчості, створенні наукової гіпотези, теорії, а також на їх незвичне значення у відборі та порівнянні наукових теорій.

Ейнштейн після глибоких роздумів доходить висновку про наявність всезагального формального принципу – принципу краси, який він виразив поняттям «внутрішня досконалість теорії». Очевидно, що він був добре знайомий з концепцією А. Пуанкаре, який звертав увагу на роль естетичних почуттів і краси у відкритті математичних ідей, а також із концепцією Е. Маха, який наполягав на принципі економії мислення, простоти. Однак Ейнштейн намагався відійти від суто психологічного розуміння простоти, досконалості, і дати їм логіко-раціональне пояснення.

Створюючи спеціальну та загальну теорії відносності, він розробляє два критерії хорошої теорії: «зовнішнє виправдання» і «внутрішня досконалість». Перший критерій (очевидний): теорія не повинна суперечити досвідним даним. У другому критерії йдеться не про відношення до досвідного матеріалу, а про підвалини самої теорії (основні поняття і відношення між ними) – вони мають бути «природними» і «логічно простими». Цей критерій відіграв велику роль у виборі між теоріями та під час їх оцінки. Йдеться про своєрідне зважування і порівняння непорівнянних якостей. Далі із двох теорій з однаково простими основними положеннями слід надати перевагу тій, яка утримує найбільш чітко визначені твердження [9].

Другий критерій можна коротко охарактеризувати як критерій «внутрішньої досконалості» теорії, тоді як перший стосується її зовнішнього виправдання.

У своїх гносеологічних установах Ейнштейн відійшов від психологічного розуміння естетичних категорій «досконалості» і «краси» – став одним із перших, хто проаналізував їх з раціональних позицій, визначивши критерій «внутрішньої досконалості» теорії як необхідний логіко-гносеологічний критерій наукового знання.

Ця лінія знайшла продовження у працях П. Дірака, А.Б. Мигдала, В. Гейзенберга. Працюючи над створенням квантової механіки, Гейзенберг звертається не тільки до принципів спостережуваності та відповідності, але й до принципу краси. Намагаючись зрозуміти природу естетичних уявлень математичних знань, учений пише статтю «Значення краси в точних науках». Однак, незважаючи на використання поняття принципу краси, він його не аналізує як методологічний регулятив, найчастіше ототожнюючи поняття краси і принцип краси. І все ж його міркування цікаві вже тим, що слідом за Ейнштейном він розглядає поняття краси не в психологічному аспекті, а намагається зрозуміти, які раціональні умови сприяють появі красивих формул і досконалих математичних теорій.

Задля цього Гейзенберг досить ретельно аналізує історію становлення цієї естетичної категорії, фіксує, що «Вже в Античності існувало дві дефініції краси, певною мірою

протилежні одна одній. Контрверза між цими дефініціями відіграла велику роль, особливо в епоху Ренесансу. Одна визначила красу як правильне узгодження частин одна з одною і з цілим. Друга, започаткована Плотіном, взагалі обійшлась без згадування частин і називає красою вічне сяяння «Єдиного», що просвічується в матеріальному явищі» [9, с. 231].

Пізнання у неоплатонічній традиції – це осягнення співрозмірності, повної гармонії та злагодженості частин і цілого, ритму, простоти і природності взаємозв'язків. Краса встановлює співпричетність буття суб'єкта буттю досліджуваного об'єкта, єдності світу, гармонії із Всесвітом.

Таким чином, за Плотіном, краса – це не тільки суб'єктивна оцінка; у ній є щось всезагальне, що має онтологічний характер. Це всезагальне пов'язане з об'єктивно-сутнісним, істинним. Завдяки цьому ми можемо виділити у Плотіна, окрім поняття краси, ще й ідею об'єктивного, онтологічного її значення. Спираючись на це розрізнення, ми можемо сформулювати принцип краси, котрий пов'яже її не з естетичною оцінкою окремих спостережуваних об'єктів і подій, а належить цілісній системі знань, що претендують на статус наукових істин.

Поняття краси пов'язане з індивідуальними оцінками подій, в яких превалюють суб'єктивні аспекти, а поняття принципу краси стосується цілісної системи знань, і в ній, як у способі вираження активної діяльності, превалює об'єктивний зміст краси, що охоплює глибинну сутність буття.

Неоплатонічна традиція пов'язування краси, математики і пізнання отримала нове життя в епоху Відродження. Вона стала одним із джерел популярної ідеї про те, що «Книга природи написана мовою математики» (Г. Галілей).

Однак класична наука зрештою забула про це джерело. Уявлення про реальність, в якій присутні краса і розум, протягом XVIII–XIX ст. поступово втратили права громадянства в науці.

Тим то і важливе звернення до краси як ознаки правильної наукової теорії, котре ми зустрічаємо у творців наукової революції XX ст.

Як зауважував Е Вігнер: «Пояснення – це встановлення кількох простих принципів, які описують властивість того, що належить пояснити» [10, с. 241]. Спираючись на це формулювання, спробуємо розкрити принцип краси за допомогою чотирьох більш простих принципів: вимоги надіндивідуального сенсу, інваріантності (симетрія як частковий випадок), узгодженості (системності) і простоти.

Багато передових учених усвідомлювали, що в науковій теорії, яка вибудовується і функціонує, присутній естетичний сенс. Наприклад, П. Дірак стверджував: «Я відчуваю, що теорія, якщо вона правильна, повинна бути красивою (beautiful), позаяк ми керуємось принципом краси, коли встановлюємо фундаментальні закони. Так, у дослідженнях, що спираються на математику, ми часто керуємось вимогою математичної краси. Якщо рівняння фізики некрасиві з математичної точки зору, то це означає, що вони недосконалі і що теорія збиткова і потребує покращення. Бувають випадки, коли математичній красі має надаватись перевага (у всякому випадку тимчасово) перед узгодженням з експериментом. Видається так, ніби Бог створив Всесвіт на основі прекрасної математики, і ми визнали розумним положення, що основні ідеї повинні виражатись термінами прекрасної математики» [3, с. 198].

А. Ейнштейн, намагаючись розкрити природу аксіом та фундаментальних принципів, писав, що вчений, мислитель або художник для того, щоб схватитися від хаосу світу, утвореного досвідом, створює «спрощений і ясний образ цього світу», розміщуючи в ньому «центр тяжіння свого емоційного життя» [11].

Можна уявити собі таку модель становлення логічного поняття як процесу: спочатку створюється художній образ, з'являється система взаємин, «пучок зв'язків», котрі можуть за певної фільтрації підвести до формулювання наукової ідеї, гіпотези, логічного поняття. Процес формування і виникнення нових ідей та гіпотез викликає у дослідника почуття величезного задоволення, свободи, відчуття нападу енергії та сил, стан вольового піднесення.

Однак виникаючі гіпотези можуть лише видатись красивими та такими, що відображують сутність досліджуваних об'єктів. Щоб цього не сталося дослідник має керуватись методологічним принципом краси, який озброює його засобами та прийомами перевірки.

Принцип краси як система способів і методів діяльності утримує у собі, як мінімум, чотири вимоги:

1. Включення ідеї в таку систему знань, яка має надіндивідуальний сенс, є природною та спирається на наукову традицію.
2. Система знань, в яку включається ідея чи гіпотеза, повинна задовольняти вимогу стійкості, інваріантності.
3. Узгодженість з цілісною системою знань, в яку включається створена ідея.
4. Красива ідея, що претендує бути істинною, повинна входити у систему, яка задовольняє вимогу простоти, тобто є здатною пояснювати за допомогою малих засобів велику кількість фактів.

Принцип краси є цілісною системою вимог, які взаємопов'язані та взаємопроникають одна в одну.

Якщо за допомогою відчуття краси дослідник схоплює сутність події (до цього невідомої), то шляхом виконання вимог принципу краси відбувається організація і побудова логічної форми виразу смислового змісту і переведення його через систему вимог цього принципу на рівень достовірного знання, рівень науки, об'єктивної істинності. Починається практичне структурування, логічне формування смислу нового закону природи, що управляє перебігом цих явищ, подій, відображуючи на теоретичному рівні знання процеси, що відбуваються реально. На відміну від інших методологічних принципів, він висуває унікальну вимогу – необхідність побудови, функціонування і порівняння наукового знання шляхом виконання вимоги створення і присутності надіндивідуального смислу, який є тут системотворчим.

Вимога **надіндивідуального смислу** принципу краси визначає головну специфіку цього принципу. Без нього принцип краси не може існувати, оскільки він є науковим принципом, а не фіксацією суб'єктивного естетичного переживання. Відштовхуючись від таких переживань, дослідник рухається в поле прийнятих науковим співтовариством проблем, аргументів, теорій, експериментальних результатів.

Окрім виконання вимоги створення і присутності в науковій теорії надіндивідуального сенсу, принцип краси включає вимогу **інваріантності**. Поняття гармонії, досконалості, краси повинні бути пов'язані з переходом від потворних, хаотичних станів до стійких, художньо-образних станів, що мають інваріантні, стійкі характеристики. К. Поппер зауважував, що досвід – це активна діяльність організму, активні пошуки регулярності, або інваріантів.

У процесі пізнання людська діяльність вибирає серед безкінечного набору посталих перед суб'єктом актуальних ознак об'єкта чи події тільки обмежений підклас ознак, які мають стійкий, узгоджений і найпростіший характер. У ході цієї діяльності людина, перебираючи різноманітні ознаки, складає їх у пучки відносин. Результатом цих складних взаємин, співставлень, порівнянь стає цілісний образ. Перший етап формування стійкого образу носить

художньо-образний характер, який супроводжується почуттям краси. Рефлексивне усвідомлення його суб'єктом пов'язують з поняттям краси. Інваріантність, як незмінна характеристика деяких сутєвих для системи відносин за її певних перетворень, повинна бути пов'язаною з розкриттям стійкого стану, що виражає красу. Більшість дослідників під інваріантом розуміють величину, яка залишається незмінною за тих чи інших перетворень, змін.

Однією із найважливіших форм інваріантності є **симетрія**, завдяки якій інваріантність досягає якісно нового рівня; стає можливим вираження її мовою математики і у суворішій логічній формі. Ідея симетрії вважається однією із найбільш глибоких та плідних у природознавстві. Зародившись ще у стародавньому світі як учення про співмірність та пропорції, вона була присутня майже у всіх натурфілософських теоріях Античності і Середньовіччя. Подальші дослідження у математиці та фізиці дозволили перевести вимогу інваріантності у самостійну галузь фізики, а згодом і всього наукового знання як філософсько-методологічного принципу наукового пізнання, який займає проміжне положення між філософськими і конкретно-науковими принципами.

Наступна вимога до побудови, функціонування наукового знання, зокрема наукової теорії, яку висуває принцип краси, – вимога **узгодженості**. В. Гейзенберг визначав красу «як правильне узгодження частин між собою та з цілим...» [9, с. 290]. Ідея узгодженості частин одна з одною та з цілим пов'язана з пошуком можливості пізнавати взаємозв'язки, риси і ознаки спорідненості елементів у цілісній системі відносин.

Проблема істинності знань тісно пов'язана з необхідністю побудови узгоджених, несуперечливих знань, які потім перевіряються на відповідність дійсності. Нова теорія, що вибудовується, формується, спираючись на узгоджені ідеї, як всередині її, так і з іншими вже наявними теоріями.

Методологічний принцип краси включає у себе і виконання вимоги **простоти**. Вперше на методологічний рівень вимогу простоти як умову формування і функціонування істинного знання вивів У. Оккам – англійський філософ, представник пізнього номіналізму, який висунув проти схоластичного реалізму положення, що у сучасній інтерпретації отримало назву «лезо Оккама» або принципу бережливості, а саме: «Сутності не слід множити понад необхідність». У сучасних трактовках ця теза може бути представлена так: «даремно використовувати багато засобів там, де можна скористатись меншою їх кількістю».

Методологічна ефективність принципу простоти наочно проявилась лише на початку Нового часу. Вимога простоти вченим видавалась очевидною і вони свідомо її використовували у своїй науковій діяльності. Лише із середини XIX століття стало зрозумілим, що сенс поняття простоти неоднозначний і потребує спеціального аналізу, тобто цей принцип має важливий методологічний характер у системі побудови, функціонування та порівняння як наукового, так і ненаукового знання загалом і наукових теорій зокрема.

А. Ейнштейн у 1916 р., будучи ознайомленим з ідеями Е. Маха, закликав до економності та простоти. Він наголошував, що метою побудови хорошої теоретичної системи є «використання логічно незалежних елементів (основних понять і аксіом)». «Основною метою всіх теорій є створення елементів, котрі, наскільки це можливо, повинні бути простими і нечисленними» [12].

А. Ейнштейн пов'язував виконання вимоги логічної простоти з внутрішньою досконалістю теорії. Він писав: «...ідеться не про відношення до досвідного матеріалу, а про підвалини самої теорії, про те, що можна було б коротко, хоча і не зовсім ясно, назвати «природністю» або «логічною простотою» передумов (основних понять і основних співвідношень між ними). Цей критерій, точне формулювання якого є нелегким, завжди відіграв велику роль у виборі між теоріями і при їх оцінці» [12].

Отже, вимога логічної простоти розглядається як одна із важливих у побудові, функціонуванні та існуванні критерію «внутрішньої досконалості теорії». При цьому гносеологічна вимога простоти носить не суб'єктивний, а онтологічний характер.

Висновок. Таким чином, відштовхуючись від ідеї про те, що наука є невід'ємною частиною культури і в ній переплітаються різні відношення людини до світу, можна констатувати, що поняття краси не є чужим для наукового пізнання.

Про красу наукового продукту (конструювання) можуть свідчити досконалість форми, стрункність композиції, симетричність та гармонійність частин, витонченість концептуальної архітектури, художньо цілісні та виразні образи, чуттєві засоби візуалізації тощо.

Відчуття краси сприяє інтуїтивному знаходженню правильного шляху до істини; вона може виконувати роль евристичного принципу, стимулювати пошук більш досконалого наукового продукту, а естетичне задоволення та захоплення гармонією світу допомагає вченому налаштуватись на успіх його творчого пошуку.

У статті зроблено спробу розрізнити поняття краси, в якому превалюють індивідуальні оцінки та суб'єктивний аспект і поняття «принципу краси» як необхідного логіко-гносеологічного критерію наукового знання. Зміст принципу краси розкрито за допомогою чотирьох вимог, а саме констатації надіндивідуального сенсу, інваріантності, узгодженості з цілісною системою знань та простоти.

Список використаної літератури

1. Реріх М.К. Шамбала. Київ : Малахітова скрижаль, 1998. 400 с.
2. Шевчук С.Ф. Технократичне мислення і філософська культура. *Освітні стратегії розвитку духовної та світоглядної культури особистості громадянського суспільства* : матеріали Всеукр. наук. конф., м. Дніпро, 20 квітня 2017 р. С. 49–51.
3. Dirac P.A.M. Directions in physics : lectures delivered during a visit to Australia and New Zealand August/September 1975. Nev York : Wiley, 1978. P. 304.
4. Shevchuk S.F. The problem of criteria of science in the historical-philosophical dimension. *Philosophy of science in the historical-philosophical dimension* : Scientific monograph. Riga, Latvia : Baltija Publishing, 2025. 384 p. P. 357–374. URL: <http://baltijapublishing.lv/omp/index.php/bp/catalog/book/588>.
5. Шевчук С.Ф. Проблема естетичного критерію у науковій творчості. *Перспективи. Соціально-політичний журнал*. Вип. 1, 2022. Видавн. дім «Гельветика». Одеса, 2022. С. 4–10.
6. Шевчук С.Ф. Точне і неточне у науковому пізнанні. *Вісник Львівського університету. Філософсько-політологічні студії*. Вип. 46. Львів : Видавничий дім «Гельветика», 2023. С. 210–216. URL: <http://fps-visnyk.lnu.lviv.ua/uk/2023-46>.
7. Вайнберг С. Пояснюючи світ. Історія сучасної науки / пер. з англ. Я. Лебеденка. Харків : КСД, 2019. 352 с.
8. Шевчук С.Ф. Рациональне та інтуїтивне у поглядах на наукову творчість А. Ейнштейна. *Рівень ефективності та необхідність впливу суспільних наук на розвиток сучасної цивілізації* : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (м. Львів, 25–26 лютого. 2022 р.). Львів : ГО «Львівська фундація суспільних наук», 2022. С. 16–20.
9. Heisenberg W. Die Bedeutung des Schönen in der exakten Naturwissenschaft. *Schritte uber Grenten*. Munchen, 1973. P. 288–305.
10. Wigner E.P. Symmetries and Reflections. *Scientific Essays of Indiana University press*. Bloomington–London, 1970. P. 315.
11. Айзексон Волтер. Ейнштейн. Життя і всесвіт генія / Пер. М. Климчук. Київ : Наш формат, 2019. 528 с.
12. Einstein Albert. Lettres a Maurice Solovine. Paris : Gothier-Villars, 1956.

THE CONCEPT AND PRINCIPLE OF BEAUTY IN SCIENTIFIC KNOWLEDGE**Svitlana Shevchuk***Polissia National University**Department of Social Sciences**Staryi blvd, 7, 10008, Zhytomyr, Ukraine**<https://orcid.org/0000-0002-3394-0977>; ID-V-3901-2017*

Beauty is one of the important heuristic concepts in science (the beauty of a theory, law, or concept), which first manifested itself in physics. The beauty of a theory is understood as the establishment of unexpected connections between heterogeneous phenomena, the richness and significance of conclusions with a minimal number of plausible assumptions, the ingenuity of argumentation, and the like.

The concept of beauty in relation to scientific cognition has been consciously and unconsciously addressed by the most renowned mathematicians, astronomers, and physicists since ancient times – Pythagoras, Aristotle, Euclid, Eudoxus, Ptolemy, Archimedes, Ibn Sina (Avicenna), and others. However, the scientific and philosophical comprehension of beauty as a methodological principle began relatively late.

The concept of beauty is associated with individual evaluations of events, in which subjective aspects prevail, whereas the concept of the principle of beauty pertains to an integral system of knowledge, within which, as a mode of expressing active activity, the objective content of beauty predominates, capturing the deep essence of being.

The concept of beauty and the principle of beauty manifested themselves most vividly only with the emergence of non-classical theoretical physics of the twentieth century. One of the first to consider the “inner perfection” and beauty of physical theories as criteria of good theories from the standpoint of rational and logical justification rather than psychological considerations was A. Einstein. Scientists began to observe that physical theories obey an integral system of methodological requirements, among which the principle of beauty plays an important role.

The principle of beauty is an integral system of interrelated requirements. Through the emerging sense of beauty, owing to a system of interconnections including socio-cultural orientations, an artistically integral image of perception is formed. This image constitutes the foundation for the formation of a concept, a scientific idea, or a hypothesis. Through it, the researcher grasps the essence of an event (previously unknown) and comprehends its meaning. Fulfillment of the requirements of the principle of beauty makes it possible to logically structure meaning, which enables its inclusion in the construction of scientific knowledge.

Key words: beauty, principle of beauty, science, symmetry, simplicity, coherence, invariance, supra-individual meaning, “inner perfection of theory”.

Дата першого надходження статті до видання: 22.01.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 24.02.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 19.05.2026