

Ушно Ірина Михайлівна, кандидат філософських наук, доцент кафедри філософії та суспільних наук, Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «ХАІ», м. Харків, Україна
e-mail: i.ushno@khai.edu
ORCID iD: 0000-0003-3660-3666

ХУДОЖНЬО-ОБРАЗНЕ СПРИЙНЯТТЯ ЯК ПЕРЕДУМОВА ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

У статті досліджується роль художньо-образного сприйняття як передумови інженерно-технічної діяльності. Автор аналізує взаємозв'язок між естетичним і раціональним мисленням, що є ключовим для процесів конструювання, проектування й інженерного моделювання. Розглядається значення уяви, метафори та аналогій у створенні нових технічних рішень, а також вплив естетичних категорій (гармонії, симетрії, пропорцій) на розвиток технологій.

Стаття підкреслює, що інженерія – це не лише точна наука, а й мистецтво, яке спирається на креативне бачення та здатність мислити образами. Досліджуються історичні приклади, що демонструють роль художнього мислення в технічних відкриттях. Запропоновано підходи до інтеграції гуманітарного й технічного знання в сучасній освіті для гармонійного поєднання творчості й раціональності в інженерній діяльності.

Ключові слова: художньо-образне сприйняття, наукова фантастика, технічна естетика, уява, філософія техніки, аерокосмічний інжиніринг.

Постановка проблеми. Сучасна інженерно-технічна діяльність традиційно асоціюється з раціональним мисленням, точними розрахунками та алгоритмічним підходом до вирішення завдань. Однак роль художньо-образного сприйняття в інженерній творчості часто недооцінюється. Інтуїтивне осмислення форми, гармонії та естетики значною мірою впливає на процес проектування, розроблення та впровадження інноваційних технологій.

Проблема полягає в недостатньому врахуванні художньо-образного мислення в інженерній освіті та практиці. Багато інженерних рішень потребують не лише технічної точності, а й творчого підходу, який виходить за межі формальної логіки. Відсутність належної уваги до естетичних і концептуальних аспектів може призводити до обмеженості інженерного дизайну, а також

до зниження інтуїтивного розуміння майбутнього використання технологічних рішень. Актуальність дослідження зумовлена необхідністю інтеграції художньо-образного мислення в інженерно-технічну діяльність, що сприятиме більш глибокому та креативному підходу до створення нових технологій, продуктів і рішень.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема художньо-образного сприйняття як передумови інженерно-технічної діяльності охоплює широкий спектр міждисциплінарних досліджень у сфері філософії науки, естетики, когнітивної психології та інженерного проектування. У сучасній науці все частіше наголошується на тому, що творчість і художнє мислення відіграють ключову роль у технічних інноваціях, оскільки вони сприяють генерації нових ідей, розвитку нестандартних підходів і створенню новаторських рішень.

Останні наукові дослідження підкреслюють, що художнє сприйняття є невід'ємним складником конструкторського процесу. Так, у роботі Д. Нормана «Емоційний дизайн» [1] наголошується, що креативне мислення, зокрема через образи, метафори та аналогії, є фундаментальним механізмом при розробленні технічних інновацій. У контексті сучасного інженерного дизайну особливе місце займає теорія «емпатійного дизайну», розроблена в рамках досліджень Стенфордського університету. Вона базується на принципі врахування людського досвіду, емоційного сприйняття та асоціативного мислення у процесі створення нових технологій. Зокрема, у дослідженнях Н. Кросса «Дизайн-мислення» [2] розглядається взаємозв'язок між мистецтвом та інженерією, що дозволяє розширити межі традиційного технічного підходу та включити в нього естетичні й емоційні аспекти. В українському науковому просторі проблематика художнього осмислення технічної діяльності поки що залишається малодослідженою.

Аналіз сучасних досліджень свідчить, що художньо-образне сприйняття є важливим елементом інженерної діяльності, оскільки воно сприяє творчості, розширенню уявлення про технологічні процеси та прогнозуванню їхніх наслідків. Дослідження в галузі когнітивної науки, філософії техніки та дизайну підтверджують, що використання естетичних принципів і візуального моделювання в інженерії дозволяє значно підвищити якість технічних розробок.

Однак в Україні ця тема ще недостатньо розроблена, що відкриває перспективи для подальших досліджень у межах філософії науки, інженерної естетики й когнітивної теорії творчості. Подальші дослідження мають бути спрямовані на глибше розкриття механізмів взаємодії художнього мислення й технічного проектування, а також на розроблення нових підходів до інтеграції мистецьких методів у сферу інженерної діяльності.

Метою статті є дослідження значення художньо-образного сприйняття у формуванні інженерно-технічної діяльності.

Виклад основного матеріалу. Художньо-образне сприйняття є одним із найважливіших механізмів пізнання, що супроводжує людство від початку його історії. Воно відіграє ключову роль у формуванні знань, оскільки дозволяє структурувати досвід, уявляти нове та узагальнювати явища. Образи, створені за допомогою уяви, не лише допомагають людині орієнтуватися в реальності, а й стають основою для подальшого розвитку наукового мислення. Перші приклади художньо-образного сприйняття зустрічаються в первісній культурі. Печерний живопис, ритуали, міфи та легенди – усе це є виразами прагнення людини досягнути навколишній світ. Через створення образів та символів людина не лише описувала реальність, а й намагалася впливати на неї. Наприклад, малюнки на стінах печер мали не лише естетичне, а й ритуальне значення, пов'язане з полюванням чи зміною пір року.

Згодом художньо-образне сприйняття трансформувалося у складніші форми, такі як міфологія, поезія, живопис, які стали основою для філософських роздумів і наукових концепцій. Такі явища, як гармонія і симетрія, виявлені в природі, надихали античних мислителів створювати перші наукові теорії. Образи відіграють вирішальну роль у формуванні понять. На перших етапах пізнання людина осмислює світ через сприйняття та уявлення. Уявлення є основою для створення символів, які допомагають узагальнювати явища. Наприклад, символічне уявлення про Землю як про коло стало передумовою для створення астрономічних моделей.

Образне сприйняття також є ключовим у побудові моделей реальності. Саме через образи вчені створюють уявлення про явища, які неможливо безпосередньо спостерігати, наприклад молекулярні структури чи гіпотетичні події у Всесвіті. Художньо-образне сприйняття є невід'ємним елементом наукової творчості. Уявлення про симетрію, гармонію, естетику впливають на формування наукових гіпотез. Ідея про те, що природа прагне до простоти й гармонії, була важливою для таких учених, як Ісаак Ньютон і Альберт Ейнштейн.

Наукові відкриття часто надихаються художніми образами. Наприклад, подвійна спіраль ДНК, запропонована Уотсоном і Кріком, базувалася на уявленні про структурну симетрію, що виникло внаслідок образного мислення. Аналогічно, багато технічних рішень, інженерні конструкції чи дизайн програмного забезпечення були результатом художньої уяви.

У сучасному світі художньо-образне сприйняття стає ще більш актуальним. Інженерія, медицина, дизайн, кібернетика – усі ці галузі активно використовують образи для розроблення моделей, симуляцій і прогнозів. Наприклад,

у віртуальній реальності художні образи є основою для створення середовища, що дозволяє моделювати й досліджувати складні системи. Крім того, розвиток штучного інтелекту (ШІ) значно залежить від образного сприйняття. Сучасні алгоритми для створення зображень чи генерації текстів базуються на принципах художньо-образного осмислення. Цей симбіоз мистецтва і науки дозволяє створювати нові технології, які впливають на всі аспекти людського життя.

Філософія, як основа людського світогляду, завжди прагнула досягнути природу мислення, уяви і творчості. Художньо-образне сприйняття, як форма інтуїтивного і водночас структурованого пізнання, має глибокі філософські корені, що сягають давньогрецької традиції та знаходять своє продовження в сучасних філософських теоріях. Так, античні філософи, зокрема Платон і Арістотель, першими порушили питання про роль уяви та образів у пізнанні. Платон розглядав художні образи як «відображення відображень», що створюють ілюзію реальності. У своїй концепції ідей він наголошував, що справжнє пізнання досягається лише через розум, тоді як образи – це лише тінь істини [3]. Арістотель, навпаки, визнавав цінність художньо-образного сприйняття. Він підкреслював, що уява (грец. *phantasia*) є важливим посередником між чуттєвим сприйняттям і розумінням. У його праці образи й метафори розглядаються як засоби, що допомагають передати складні ідеї й структурувати знання [4].

У середньовічній філософії художньо-образне сприйняття набуло теологічного характеру. Символи й метафори стали основними засобами вираження духовних ідей, де образи дозволяють людині піднятися до вищих сфер буття та досягнути божественну істину. Художній символ розглядався як «ключ» до розуміння сакрального. Середньовічна традиція заклала основи символізму, який розглядав образи не лише як естетичні феномени, а як глибинні значення, що відображають універсальні істини. Цей підхід зберіг свій вплив і в сучасній філософії.

З Нового часу філософи почали більше уваги приділяти ролі уяви в науковому та художньому пізнанні. Раціоналісти, такі як Декарт, вважали уяву допоміжним інструментом розуму, здатним формувати образи, які сприяють логічному аналізу [5]. На противагу цьому, представник романтизму Ніцше, вбачав в уяві джерело інтуїтивного пізнання, здатного виявляти істину поза межами раціональних категорій [6]. Романтизм підкреслював унікальну роль художника як творця нових образів, які розкривають приховані аспекти реальності. Цей підхід мав значний вплив на формування сучасної естетики та філософії мистецтва.

У XX ст. художньо-образне сприйняття стало предметом інтенсивного філософського аналізу. Едмунд Гуссерль і представники феноменології на-

голошували на тому, що образи є формою інтенціональної свідомості, яка дозволяє людині осягати світ через його феноменологічне сприйняття [7]. Мартін Гайдеггер у своїх працях про мистецтво підкреслював значення образів у розкритті «буття». Він вважав, що мистецтво є формою осмислення світу, яка виходить за межі традиційного раціонального мислення [8]. Жак Дерріда та його концепція деконструкції звертають увагу на багатозначність художніх образів, які сприяють відкриттю нових інтерпретацій і смислів. Цей підхід підкреслює значення символів і метафор у створенні знань [9].

Сучасна філософія підкреслює міждисциплінарний характер художньо-образного сприйняття, яке об'єднує мистецтво, науку й технологію. Інженерія, архітектура, дизайн і навіть штучний інтелект використовують образи для візуалізації складних ідей і процесів. Філософи, такі як Жільбер Сімондон і Дональд Шон, розглядають художньо-образне сприйняття як основу для проєктування та інновацій. Вони наголошують, що уява є необхідною умовою для створення моделей, які дозволяють знаходити рішення складних проблем. Так, у роботі «Про спосіб існування технічних об'єктів» Ж. Сімондон пише: «У праці людина ліпить матерію формою; він приходить із цією формою, яка є якоюсь інтенцією, задумом результату, чимось зумовленим, тим, чого потрібно досягти відповідно до передіснуючих потреб. Ця форма – інтенція не є частиною матерії, на яку звернено працю; вона висловлює корисність або необхідність для людини, але сама виходить не з природи» [10]. У цьому контексті інтенція стає задумом, образом, який допомагає спрямувати активність людини на технічний об'єкт. Художньо-образне сприйняття виражається в конкретній формі за Ж. Сімондоном. Ця форма є інтенцією, особливо коли йдеться про інженерно-технічну діяльність. Дискусійним стає першоджерело форми чи інтенції. Що стає головним – образ чи вже форма в свідомості інженера, яку він подумки накладає на свій технічний об'єкт? Коли настає час і інтенція переходить у форму, або вона і ніколи не існує окремо? Ця робота містить достатньо матеріалу для подальшого аналізу. На жаль, в Україні нема її перекладу, щоб повною мірою оцінити передбачення Жільбера Сімондона відносно розвитку техніки й технологій.

Д. Шон за допомогою серії тематичних досліджень пояснив, що модель мислення, розмови та взаємодії для різних типів професіоналів, ідентифікованих як дизайнери (архітектори, містобудівники, інженери, психоаналітики, вчені та бізнес-менеджери), схожа на те, як вони виконують стратегічні кроки, які аналогічні «розмови із ситуацією», після якої ситуація «відповідає» [11]. Вплив уяви та метафоричності на перебіг роботи інженера доводить необхідність не тільки враховувати їх, але й стимулювати. Саме роботи Д. Шона

актуалізують поширення художньо-творчих дисциплін у підготовці інженерно-технічного персоналу.

Художньо-образне осмислення є універсальним інструментом пізнання, який має глибокі філософські корені. Воно є не лише способом відображення реальності, а й механізмом її творення. Розуміння філософського підґрунтя художньо-образного мислення сприяє глибшому осмисленню його ролі у формуванні знань, розвитку науки, техніки й культури. На жаль, в Україні це питання недостатньо поширено в роботах сучасних філософів. Окремі цікаві тези можна знайти в роботі Анастасії Ткаченко. «Термінологічне сполучення «образ чогось» або «когось» вказує на стійку властивість художнього образу співвідноситися з позахудожніми явищами. Його специфіка органічно пов'язана з явищами реальної дійсності й механізмами логічного мислення. А як філософська категорія посідає належне місце в естетичних системах виховання, з'ясовуючи специфіку взаємозв'язку мистецтва з немистецтвом, з життям і свідомістю» [12, с. 66]. Підкреслення зв'язку художньо-образного сприйняття з логічним мисленням тільки посилює позицію про необхідність активації такої взаємодії. В історії багато прикладів, коли великі інженери й конструктори протягом життя постійно стимулювали своє художньо-образне сприйняття, використовуючи різні форми мистецтва. Так, у своїй статті я вже посилалася на українського авіаконструктора Олега Костянтиновича Антонова та його ставлення до технічної естетики: – В авіації особливо помітний взаємозв'язок між технічною досконалістю й красою. Головний конструктор добре знав природу цього взаємозв'язка. О. К. Антонов був творчою людиною, поєднував у собі безліч талантів. Саме його авторитет став основою для сучасної авіаційної галузі в Україні. Конструкторська та інженерна діяльність в українській традиції – це фундамент візуального образу у вітчизняній авіаційній галузі» [13, с. 98].

На перетині мистецтва і науки художній образ стає потужним інструментом пізнання, що об'єднує естетичні й логічні виміри мислення. Уявлення, метафори та естетичні категорії, такі як гармонія та симетрія, відіграють ключову роль у формуванні наукових теорій та інженерних рішень. Уява є центральним складником наукового мислення, що сприяє формуванню інноваційних ідей і концепцій. Великий фізик Альберт Ейнштейн зазначав, що уява важливіша за знання, оскільки знання обмежене тим, що вже відомо, тоді як уява відкриває шлях до нових можливостей. Уявлення, що виникають у свідомості вченого, допомагають створювати нові моделі, гіпотези й теорії. Наприклад, образ планет, що обертаються навколо Сонця, став основою для побудови моделі атома Нільсом Бором. Уява дозволяє проводити мисленнєві експерименти, які є важливими у фізиці, хімії та інших науках, коли реальне

експериментування є неможливим або занадто складним. Також уява є інструментом міждисциплінарного пізнання, адже вона дозволяє переносити ідеї з однієї сфери до іншої, наприклад використання природних структур для створення інженерних рішень (біомімікрія).

Метафора є одним із найпотужніших засобів художньо-образного осмислення, яка відіграє ключову роль у науковому й технічному мисленні. Вона дозволяє перенести значення з однієї сфери досвіду до іншої, допомагаючи зрозуміти складні абстрактні ідеї через знайомі образи. Наприклад, метафора «генетичний код» дозволила легко уявити процес передачі спадкової інформації, порівнюючи його з комп'ютерною програмою. Аналогічно, концепція «чорної діри» в астрономії стала можливою завдяки метафоричному опису гравітаційного поля, що не дає навіть світлу покинути свою ділянку. Метафори також є важливим засобом комунікації між ученими й суспільством. Вони роблять складні наукові ідеї зрозумілими широкому загалу, сприяючи поширенню знань і підтримці наукових досліджень.

Естетичні категорії, такі як гармонія, симетрія, простота та пропорція, відіграють фундаментальну роль у формуванні наукових теорій. Вчені часто керуються естетичними принципами, прагнучи створити теорії, які не лише пояснюють явища, але й виглядають «красивими» з точки зору логічної структури. Гармонія є важливим складником природничих наук, адже природа демонструє гармонійність у своїх проявах – від симетрії квітів до спіральних форм галактик. Вивчення цих гармонійних структур не лише надихає, але й дає змогу відкривати фундаментальні закони природи. Симетрія є центральною категорією сучасної фізики, яка допомагає формулювати фундаментальні закони. Наприклад, принципи симетрії були використані в побудові Стандартної моделі фізики елементарних частинок, а її порушення пояснюють багато важливих явищ, таких як походження мас. Естетичні принципи також впливають на розвиток математики. Відомий математик Генрі Пуанкаре зазначав, що «красу» математичної формули можна відчути інтуїтивно, і саме ця краса веде до вибору правильного рішення серед безлічі можливих.

Інженерія, яка зазвичай сприймається як точна й раціональна дисципліна, має важливий художній складник. Процеси технічного дизайну, проєктування та візуалізації вимагають від інженера не лише знань і навичок, але й творчого сприйняття. Технічний дизайн і художня творчість мають багато спільного, адже обидва процеси передбачають створення нового образу або форми, яка відповідає певній меті. Однак між ними існують і суттєві відмінності.

Спільні риси:

– творчий процес. І технічний дизайн, і мистецтво вимагають уяви, нахнення та здатності бачити можливості там, де інші їх не помічають;

- спрямованість на інновацію. Обидва прагнуть до створення чогось нового й унікального, що відрізняється від рішень, що існують;

- використання образів. У кожному з цих процесів основну роль відіграє формування образів, які відображають ідею творця.

Відмінності:

- цілі. У технічному дизайні головна мета полягає в практичному застосуванні, створенні продукту або системи, яка вирішує конкретну проблему. Мистецтво ж орієнтоване на естетичний вплив і емоційне переживання;

- обмеження. Технічний дизайн обмежений законами фізики, економічною доцільністю й технологічними можливостями, тоді як художня творчість має більшу свободу;

- критерії оцінювання. У дизайні важливими є функціональність, ефективність і надійність, тоді як у мистецтві основними критеріями є естетична цінність і суб'єктивний вплив.

Проектування в інженерії є процесом створення моделі майбутнього об'єкта чи системи. Це моделювання має багато спільного з художньою діяльністю, адже воно базується на уяві, абстракції та образності.

Етапи художнього моделювання в інженерії:

1. Ідеація. Як і художник, інженер починає з ідеї, яка відповідає на запитання: якою має бути форма, функція або механізм нового об'єкта?

2. Візуалізація. У процесі проектування створюються ескізи, креслення чи цифрові моделі, які дозволяють передати ідею в конкретних образах.

3. Оптимізація. Інженер, як і художник, шукає гармонійне рішення, яке б відповідало технічним, естетичним і практичним вимогам.

Порівняння з художнім моделюванням: інженерне моделювання базується на точних розрахунках і фізичних принципах, тоді як художнє – на вираженні емоцій і абстрактних ідей. У той час як художник створює унікальний твір, інженер проектує системи, які можуть бути тиражовані у виробництві.

Візуалізація є невід'ємною частиною інженерного процесу, що дозволяє перетворювати ідеї у зрозумілі образи та концепти. Цей процес включає кілька етапів, кожен з яких має свої особливості. Ескіз є початковою формою візуалізації, що дозволяє швидко відобразити ідею. Він є спонтанним і не завжди деталізованим, але надає основу для подальшого розвитку проекту. Ескіз також є способом комунікації між членами команди, допомагаючи донести концепцію. Після ескізу створюються точні креслення та схеми, які включають усі технічні параметри майбутнього об'єкта. Вони є перехідним етапом від концептуального дизайну до виробництва. Сучасна інженерія значною мірою базується на цифрових моделях, створених за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення. Такі моделі дозволяють: здійснювати тривимірну

візуалізацію об'єкта; проводити симуляції, що імітують поведінку системи в реальних умовах; виявляти помилки ще на стадії проєктування, заощаджуючи час і ресурси. Цифрові технології змінюють характер інженерного мислення, дозволяючи реалізовувати більш складні й нестандартні ідеї.

Крім того, художньо-образне сприйняття відіграє важливу роль у біомімітичному дизайні, коли технологічні рішення створюються за аналогією з природними формами та процесами. Інженери й дизайнери, спостерігаючи за природними структурами, адаптують їх для створення ефективних і гармонійних технічних об'єктів. Так, принципи аеродинаміки сучасних літаків базуються на формі пташиних крил, а технології робототехніки часто запозичують механізми руху від представників фауни.

Важливим є і питання естетичного виміру технічних рішень. Візуальна привабливість продукту впливає не лише на його сприйняття споживачем, а й на ефективність експлуатації. У сучасному інженерному дизайні естетичні принципи (пропорція, симетрія, ритм) інтегруються в технічну розробку, забезпечуючи поєднання функціональності й гармонії.

Художньо-образне сприйняття в інженерно-технічній діяльності формується не тільки візуально. Уява стає вкрай необхідною в тих сферах, які не мають попередньої історії. Так, не вся інженерна та проєктна діяльність може надихатися візуальною культурою чи природою. Аерокосмічний інжиніринг шукає ідеї в позаземних просторах. Розвиток авіації та космонавтики, створення нових матеріалів і конструювання технологічно складних механізмів потребують концептуального мислення, що виходить за межі емпіричного досвіду. У цьому контексті художньо-образне мислення сприяє розробленню футуристичних моделей, візуалізації структур і пристроїв, яких ще не існує і які можуть бути реалізовані завдяки інженерній творчості.

Наприклад, уявлення про польоти людини в космос довгий час існувало у вигляді художніх фантазій, літературних і кінематографічних образів. Саме ці образи стали джерелом натхнення для вчених та інженерів, які займалися розроблення космічних кораблів, орбітальних станцій та міжпланетних місій. Вплив наукової фантастики на інженерно-технічну діяльність є одним із найяскравіших прикладів синтезу художньої уяви та наукового підходу.

Наукова фантастика аерокосмічного спрямування є важливим культурним феноменом, який реалізується в кількох видах мистецтва, зокрема в літературі, кінематографі та графічних новелах (коміксах). Вона відіграє не лише розважальну, але й концептуальну роль у формуванні уявлень про майбутні технології, зокрема в аерокосмічному інжинірингу. Історія науки демонструє, що багато інновацій, які сьогодні є реальністю, спочатку з'явилися в уяві письменників-фантастів. У цьому контексті наукова фантастика постає

не лише як художній жанр, а як форма інтелектуальної діяльності, що сприяє моделюванню можливих технологічних, соціальних та етичних сценаріїв майбутнього.

З ускладненням наукової фантастики як жанру мистецтва актуалізуються нові завдання, пов'язані з глибшим осмисленням соціокультурних і філософських аспектів технологічного розвитку. Одним із ключових питань, що постають перед сучасними мислителями, є проблема етичних наслідків упровадження передових технологій. Наукова фантастика більше не може обмежуватися виключно дистопічними сценаріями, які описують перемогу машин над людиною чи загибель людської цивілізації внаслідок неконтрольованого розвитку робототехніки. Сучасний дискурс дедалі більше схиляється до необхідності осмислення перспектив гармонійного співіснування людини та штучного інтелекту.

Наукова фантастика не лише передбачає технологічні відкриття, але й виступає засобом популяризації науки та платформи для міждисциплінарної комунікації. Яскравим прикладом раціонального використання науково-фантастичних концепцій є колективна робота David Raitt, Patrick Gyger, Arthur Woods «Paper IAF-01-IAA.8.2.02», представлена на 52-й Міжнародній астронавтичній конференції (1–5 жовтня 2001 р., Тулуза, Франція) [14]. Це дослідження демонструє системний підхід до аналізу наукової фантастики як джерела інновацій. Автори створили електронний ресурс, на якому ентузіасти-фантасти та інженери з усього світу проаналізували близько 250 потенційно інноваційних передбачень у науково-фантастичних творах, які згодом стали предметами наукових розробок із перспективою фінансування у сфері аерокосмічного інжинірингу. Цей кейс є показовим прикладом того, як наукова фантастика може бути включена до процесу технологічного прогнозування та планування.

Важливим аспектом є також взаємозв'язок між науковою фантастикою та філософським аналізом технологій. Сучасна філософія науки та техніки звертає увагу на необхідність етичної оцінки наукових відкриттів. У цьому контексті дослідження можливих сценаріїв розвитку технологій, які пропонують фантасти, можуть стати джерелом осмислення потенційних ризиків і переваг певних наукових напрямів.

Автори наукової фантастики незалежної України також приділяють значну увагу перспективам освоєння космосу, інтегруючи сучасні технічні досягнення та прогнозуючи майбутні відкриття. У творах українських фантастів відображаються концепції розвитку ракетобудування, космічної медицини, штучного інтелекту й автономних систем управління. Однак особливістю української фантастики є акцент не лише на технологічних аспектах, а й на їхніх

соціокультурних наслідках. Однією з ключових тем є вплив космічної діяльності на людське суспільство та етичні виклики, пов'язані з освоєнням космосу. Зокрема, розглядаються сценарії, у яких неконтрольоване використання космічних ресурсів може призвести до серйозних екологічних і соціальних проблем. Це дає підстави для філософського осмислення важливості сталого розвитку та відповідального використання технологій.

Попри активний розвиток української наукової фантастики систематичні дослідження її впливу на інновації й наукові відкриття поки що не проводилися. Для створення такої дослідницької бази необхідні фінансові ресурси та міждисциплінарна співпраця між літераторами, інженерами, філософами й науковцями.

Формування інноваційних концепцій у сфері аерокосмічного інжинірингу значною мірою пов'язано з художнім мисленням. Уявлення про міжпланетні подорожі, колонізацію Марса, використання антиматерії чи розроблення квантових двигунів спочатку існували лише як фантазії письменників, однак у сучасному науковому дискурсі ці ідеї вже обговорюються на рівні гіпотез та експериментальних досліджень. Наукова фантастика виконує функцію прогнозування через механізм гіпотетичного мислення. У цьому контексті важливою є роль філософії техніки, яка досліджує взаємозв'язок між людиною, технологією і середовищем [13]. Фантастичні сценарії дозволяють випередити можливі проблеми та знайти шляхи їхнього розв'язання ще на етапі теоретичного моделювання.

Значення наукової фантастики для аерокосмічного інжинірингу також полягає в її здатності популяризувати та поширювати знання. Оскільки аерокосмічна галузь є вузькопрофесійною і не завжди доступною для широкого загалу, фантастика може виконувати роль «амбасадора» цієї сфери, залучаючи суспільну увагу та формуючи позитивний імідж науки.

Висновки. Художньо-образне сприйняття є важливим складником пізнавального процесу, що слугує основою для формування знань. Його значення полягає у здатності створювати образи, які стають посередниками між світом явищ і світом понять. Без художньо-образного сприйняття неможливий розвиток науки, техніки й культури. У сучасному світі інтеграція мистецтва та науки відкриває нові горизонти для пізнання, сприяючи появі інновацій і прогресу. Художній образ, уява, метафора та естетичні категорії створюють унікальний міст між естетикою й логікою, між мистецтвом і наукою. Вони дозволяють людині не лише розуміти світ, а й творити нові реальності, розширюючи межі пізнання. Вивчення цих механізмів є ключем до глибшого розуміння того, як формуються знання та наукові теорії, а також до того, як інновації можуть бути представлені у творчий спосіб.

Інженерія як мистецтво створення образів поєднує логіку і творчість, технічну точність і художнє бачення. Від ескізу до цифрової моделі інженерне проєктування є процесом, у якому народжуються унікальні концепти, що змінюють світ. Усвідомлення художньої природи цього процесу допомагає глибше зрозуміти значення інженерії в сучасному суспільстві. Отже, художньо-образне мислення є не лише допоміжним інструментом в інженерно-технічній діяльності, а й необхідним чинником інноваційного розвитку. Його інтеграція в технічну освіту та практику може сприяти формуванню нових підходів до проєктування, що враховують як функціональні, так і естетичні аспекти технологічного процесу.

Наукова фантастика є важливим інтелектуальним і філософським феноменом, який відіграє значну роль у прогнозуванні науково-технічного розвитку. Вона не лише формує уявлення про майбутнє, але й сприяє міждисциплінарному діалогу між філософією, інженерією та природничими науками. Досвід міжнародних досліджень доводить, що системний аналіз фантастичних ідей може бути корисним для наукового планування та стратегічного розвитку аерокосмічної галузі. В Україні наразі відсутні масштабні дослідження цього питання, що відкриває перспективи для подальшого розвитку наукової думки в цій сфері. Інтеграція художнього та наукового мислення може стати важливим чинником формування інноваційного підходу до аерокосмічного інжинірингу та технологічного прогнозування.

ЛІТЕРАТУРА

1. Норман Д. Емоційний дизайн. Чому ми любимо (або ненавидимо) речі довкола нас / пер. з англ. П. Білак, С. Святенко. Київ : ArtHuss, 2019. 304 с.
2. Cross N. Design Thinking: Understanding How Designers Think And Work. London ; New York : Bloomsbury, 2013. 163 p.
3. Платон. Діалоги. Харків : Фоліо, 2008. 349 с.
4. Арістотель. Метафізика. Харків : Фоліо, 2020. 370 с.
5. Декарт. Метафізичні розмисли. Київ : Юніверс, 2000. 304 с.
6. Ніцше Ф. По той бік добра і зла. Генеалогія моралі. Київ : Основи, 2002. 384 с.
7. Гуссерль Е. Картезіанські медитації. Вступ до феноменології. Київ : Темпора, 2021. 220 с.
8. Гайдеггер М. Дорогою до мови / пер. з нім. В. Кам'янець. Львів : Літопис, 2007. 230 с.
9. Дерріда Ж. Дарувати час / пер. з фр. М. Ющенко. Львів : Літопис, 2008. 208 с.
10. Simondon G. Du mode d'existence des objets techniques / Nouvelle éd. revue et corrigée. Paris : Aubier, 2012. 367 p. URL: https://monoskop.org/images/2/20/Simondon_Gilbert_Du_mode_d_existence_des_objets_techniques_1989.pdf.

11. Schon, D. The Reflective Practitioner; How Professionals Think in Action. New York : Basic Books, 1983. 384 p.
12. Ткаченко А. Художній образ як ключове поняття естетичного виховання. Одеса : Наука і освіта. 2016. № 12. С.63–67. doi: <https://doi.org/10.24195/2414-4665-2016-12-13>.
13. Ушно І. Aesthetics in the “man-machine-environment” system: the search for harmony. *Вісник Національного юридичного університету імені Ярослава Мудрого. Серія: Філософія, філософія права, політологія, соціологія*. 2024. № 2 (61). С. 91–102. doi: <https://doi.org/10.21564/2663-5704.61.304639>.
14. Raitt D., Gyger P, Woods A. Paper IAF-01-IAA.8.2.02 presented at the 52 International Astronautical Congress (1–5 Oct 2001). Toulouse, France. URL: <https://thespaceoption.com/innovative-technologies-from-science-fiction-for-space-applications/>.
15. Ушно І. Humanity’s dream of flying as inspiration for aerospace community. *Вісник Львівського університету. Серія: Філософсько-політологічні студії*. 2024. Вип. 53. С. 130–138. doi: <https://doi.org/10.30970/PPS.2024.53.15>.

REFERENCES

1. Norman, D. (2019). Emotsiinyi dyzain: Chomu my liubymo (abo nenavydymo) rechi dovkola nas / per. z anhl. P. Bilak, S. Sviatenko. Kyiv: ArtHuss [in Ukrainian].
2. Cross, N. (2013). Design Thinking: Understanding How Designers Think And Work. London; New York: Bloomsbury.
3. Platon (2008). Dialohy. Kharkiv: Folio [in Ukrainian].
4. Aristotel (2020). Metafizyka. Kharkiv: Folio [in Ukrainian].
5. Descartes, R. (2000). Metafizychni rozmysly. Kyiv: Univers [in Ukrainian].
6. Nietzsche, F. (2002). Po toy bik dobra I zla. Genealohiya morali. Kyiv: Osnovy [in Ukrainian].
7. Hussert, Ed. (2020). Kartezianski medytatsiyi. Vstup do fenomenolohiyi. Kyiv: Tempora [in Ukrainian].
8. Haidehher, M. (2007). Dorohoiu do movy / per. z nim. V. Kam’ianets. Lviv: Litopys [in Ukrainian].
9. Derrida, Zh. (2008). Daruvaty chas / per. z frants. M. Yushchenko. Lviv: Litopys [in Ukrainian].
10. Simondon, G. (2012). Du mode d’existence des objets techniques / Nouvelle éd. revue et corrigée. Paris: Aubier URL: https://monoskop.org/images/2/20/Simondon_Gilbert_Du_mode_d_existence_des_objets_techniques_1989.pdf.
11. Schon, D. (1983). The Reflective Practitioner; How Professionals Think in Action. New York: Basic Books.
12. Tkachenko, A. (2016). Khudozhnii obraz yak kliuchove poniattia estetychnoho vykhovannia. *Nauka i osvita – Science and education*, 12, 63–67. doi: <https://doi.org/10.24195/2414-4665-2016-12-13> [in Ukrainian].

13. Ushno, I. (2024). Aesthetics in the «man-machine-environment» system: the search for harmony. *Visnyk Natsionalnoho yurydychnoho universytetu imeni Yaroslava Mudroho. Serii: Filosofiia, filosofiia prava, politolohiia, sotsiolohiia*. – *Bulletin of the Yaroslav the Wise National Law University. Series: Philosophy, Philosophy of Law, Political Science, Sociology*, 2(61), 91–102. doi: <https://doi.org/10.21564/2663-5704.61.304639> [in Ukrainian].
14. Raitt, D., Gyger, P, Woods, A. (2001). Paper IAF-01-IAA.8.2.02 presented at the 52 International Astronautical Congress (1–5 Oct 2001). Toulouse, France. URL: <https://thespaceoption.com/innovative-technologies-from-science-fiction-for-space-applications/>
15. Ushno, I. (2024). Humanity's dream of flying as inspiration for aerospace community. *Visnyk Lvivskoho universytetu. Seriiia filosofsko-politolohichni studii – Lviv University Bulletin. Philosophical and Political Studies Series*, 53, 130–138. doi: <https://doi.org/10.30970/PPS.2024.53.15> [in Ukrainian].

Ushno Iryna, PhD in Philosophy, Associate Professor, Department of Philosophy and Social Sciences, National Aerospace University «Kharkiv Aviation Institute» (KhAI), Kharkiv, Ukraine

ARTISTIC–IMAGINATIVE PERCEPTION AS A PREREQUISITE FOR ENGINEERING AND TECHNICAL ACTIVITY OF MODERN SOCIETY

This article explores the role of artistic and imaginative perception as a precondition for engineering and technical activity. The author analyses the interrelation between aesthetic and rational modes of thinking, which proves to be fundamental for processes such as construction, design, and engineering modelling. The significance of imagination, metaphor, and analogy in the generation of novel technical solutions is examined, alongside the influence of aesthetic categories – such as harmony, symmetry, and proportion – on technological development.

The article emphasises that engineering should be understood not solely as an exact science, but also as an art that relies upon creative vision and the capacity for image-based thinking. Historical examples are considered to illustrate the role of artistic thought in technological discoveries. The author proposes approaches for integrating the humanities and technical knowledge within contemporary education, aimed at fostering a harmonious synthesis of creativity and rationality in engineering practice.

Keywords: artistic and imaginative perception, science fiction, technical aesthetics, imagination, philosophy of technology, aerospace engineering.

