

УДК 75:001.894

МЕТОДИ ВИНАХІДНИЦТВА У ТВОРЧОСТІ ЛЕОНАРДО ДА ВІНЧІ

Б. І. Локатир, В. З. Маїк

Українська академія друкарства,
вул. Під Голоском, 19, Львів, 79020, Україна

Проаналізовано методи винахідництва великого італійського художника та інженера епохи Відродження Леонардо да Вінчі. Розглянуто різні аспекти його творчості, зокрема багатосторонність досліджень, спостереження та наука, творчість та асоціації, експерименти та концепції. Особливу увагу приділено його методології досліджень, яка поєднувала науковий підхід із творчими інтуїціями. Він умів використовувати свої спостереження за природою для створення технічних рішень, що часто випереджали свій час. Його експериментальні підходи, детальні креслення та інтердисциплінарний підхід до винахідництва зробили Леонардо да Вінчі однією з найвпливовіших фігур в історії науки та мистецтва.

Розкрито різноманітність методів винахідництва Леонардо да Вінчі, його науковий підхід до творчості та незабутній внесок у розвиток інженерії, науки та мистецтва. Його роботи демонструють важливість міждисциплінарного підходу та натхнення, яке можуть дати поєднання різних галузей знань. Леонардо да Вінчі залишається іконою творчості, новаторства та винахідництва, яка надихає нові покоління дослідників і митців.

Ключові слова: Леонардо да Вінчі, винахідництво, методи досліджень, багатосторонність, спостереження, творчість, асоціації, експерименти, аеродинаміка, анатомія, епоха Відродження, інженерія, художні шедеври.

Постановка проблеми. Леонардо да Вінчі вважається одним із найвизначніших винахідників і митців епохи Відродження, його творчість і наукові дослідження мають велике значення для сучасної науки і техніки. Проте його методи винахідництва залишаються недостатньо вивченими і малозрозумілими для широкого загалу. Проблема полягає у тому, що не всі аспекти багатогранної діяльності Леонардо досліджені на належному рівні, що обмежує можливість повноцінного використання його інноваційних підходів у сучасній науці та технологіях. Тому важливо вивчати та аналізувати методи винахідництва Леонардо да Вінчі, зокрема його інтердисциплінарні дослідження, експерименти та креативний підхід до вирішення технічних задач. Дослідження цих аспектів допоможе краще зрозуміти, як Леонардо поєднував мистецтво і науку для створення інноваційних рішень.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Останні дослідження методів винахідництва Леонардо да Вінчі підкреслюють його інтердисциплінарний підхід, поєднання мистецтва і науки, що залишається актуальним у сучасній науці. У своїй книзі Michael Gelb акцентує на творчому вирішенні проблем, які поставали перед

Леонардо да Вінчі [4]. Учені також акцентують на його анатомічних дослідженнях, що значно вплинули на медицину та біологію, які описані у виданні Франка Золлера «The Complete Drawings». Технологічні інновації Леонардо демонструють його технічні рішення, що випередили час, розкривають важливість його емпіричних методів аналізу та експериментів. Ці дослідження підтверджують, що методи Леонардо да Вінчі надихають сучасних науковців та винахідників до нових відкриттів.

Мета статті – аналіз методів винахідництва Леонардо да Вінчі, задля того щоб виявити основні принципи та підходи, які він використовував у своїй творчій та науковій діяльності, зокрема дослідження спрямоване на:

- розкриття багатосторонності досліджень Леонардо да Вінчі та їхнього впливу на різні галузі знань;
- аналіз його спостережень за природою та методів експериментальної роботи;
- вивчення креативного підходу Леонардо до вирішення технічних задач і винахідництва;
- оцінку значення його інтердисциплінарних досліджень для сучасної науки і техніки;
- розуміння, як інноваційні методи Леонардо да Вінчі можуть бути застосовані в сучасному контексті для натхнення нових поколінь винахідників та дослідників.

Виклад основного матеріалу дослідження. Леонардо да Вінчі, народжений 15 квітня 1452 року в італійському селі поблизу Вінчі, визнаний як великий художник і винахідник епохи Відродження. Його талант охоплював різні сфери, зробивши його справжнім генієм свого часу. У своїй художній творчості Леонардо залишив невмирущі шедеври. Серед його найвідоміших робіт варто відзначити «Таємну вечерю», що прикрашає монастир Санта-Марія делле Граціє в Мілані. Ця фреска зображує останню вечерю Ісуса Христа та його апостолів, вражаючи глядачів майстерністю та виразністю. Ще однією з найвідоміших творів Леонардо є «Мона Ліза», портрет жінки із таємничою посмішкою, який став справжнім символом загадковості та бездоганності рисунку. «Вітрувіанська людина» – це інший важливий твір, де він намагався втілити ідеали пропорцій людського тіла за концепцією архітектора Вітрувія. «Пані з горностаєм» є прикладом Леонардового таланту в портретному живописі. Твір вражає вишуканістю та деталями, відображаючи вміння художника передати емоції та красу, впливаючи на розвиток перспективи та використання світла у живописі [1].

Винаходи Леонардо да Вінчі, серед яких підводний човен, карета та ідеї гелікоптера, свідчать про його неймовірний інженерний розум та винахідливість. Леонардо глибоко вивчав анатомію, роблячи прецизійні записи та малюнки людського тіла, що виявилось пізніше дуже важливим для медичної науки. Ці анатомічні роботи Леонардо да Вінчі залишають великий слід в історії медицини та науки. Його винаходи та дослідження дали поштовх для подальших відкриттів і високо оцінюються за їхню важливість у розвитку наукового підходу до вивчення людського тіла. Він також відзначився у різних наукових галузях, включно з ботанікою, геологією та астрономією.

Леонардо да Вінчі помер 2 травня 1519 року, залишивши невичерпний спадок з рукописів, де відображалось його вивчення всіляких аспектів природи та техніки. Його внесок в світову культуру та науку лишається неперевершеним, а його ім'я стало синонімом для творчого розмаїття та геніальності. Леонардо да Вінчі визнаний як великий винахідник, чий розум та творча уява були за межами звичайного. Він сприймав світ як безмежний лабораторний стенд, де йому вдається поєднувати мистецтво, науку та техніку. У сфері льотних механізмів він зробив вражаючі кроки, працюючи над вертольотами та ідеями летючих машин. Його аеродинамічні розробки показували глибоке розуміння фізики. Гідравлічні системи та механізми також лежали в основі його інженерної геніальності. Він розробив гідравлічний прес та інші пристрої, які полегшували роботу багатьом професіям. Військові машини від Леонардо також не залишають байдужими. Його креслення та нотатки відзначали стратегічний погляд на військову техніку. Його роботи у галузі геології, металургії та очищення води свідчать про його широкий спектр інтересів. Він не лише експериментував з видобутком металів, а й розробляв системи для очищення води від забруднень. Леонардо да Вінчі був більше, ніж просто винахідник – він був творчим генієм, який переплітав науку, техніку та мистецтво, залишаючи вплив на розвиток світової культури та технологій.

Багатосторонність досліджень у методах винахідництва Леонардо да Вінчі є ключовим аспектом його надзвичайного спадку. Він відомий своєю здатністю поєднувати мистецтво та інженерію, що вражало його сучасників. Використовуючи художні навички, він створював не лише красиві, але й функціональні винаходи, де технічні деталі були ретельно продумані. Його експерименти в анатомії дозволили розкрити таємниці людського тіла, що стало основою для його винаходів, пов'язаних із рухом та механікою. Леонардо також застосовував перспективу та світло у своїх технічних малюнках, щоб передати не лише форму, але й функціональність своїх ідей. Вивчення природи й техніки, включно з ботанікою, геологією та астрономією, надихало його на створення нових винаходів, які віддзеркалювали гармонію природи і технологій. Таким чином, Леонардо да Вінчі залишився символом універсального генія.

Леонардо да Вінчі використовував систематичний підхід до спостереження природи, поєднуючи фізіологію, механіку, біологію та естетику. Його анатомічні дослідження вмщували глибокий аналіз м'язів, кісток і органів, що сприяло розвитку медичної науки. Однією з вражаючих його анатомічних робіт є малюнок «Студії м'язів людини», де детально вивчено м'язовий апарат різних частин тіла. Він також зробив важливі відкриття, такі, як визначення ролі суглобів та їхнього впливу на рухи.

Дослідження Леонардо також охоплювали розвиток людини в утробі матері. Його роботи були величезним кроком у напрямку розуміння розвитку ембріонального та плодового стану [2]. Використовуючи художні навички, він створював малюнки, які демонстрували функціональність і естетичну привабливість його винаходів. Леонардо не обмежувався створенням функціональних пристроїв, він прагнув, щоб кожен його винахід вражав не лише своєю ефективністю, але й красою.

Такий синтез між наукою та мистецтвом визначав його неповторну філософію винахідництва.

Гарним прикладом вищесказаного є «Вітрувіанська людина» Леонардо да Вінчі. У цьому шедеврві Леонардо вдало поєднав принципи архітектури, скульптури та анатомії, відображаючи величину та досконалість людського тіла як ідеального вимірювача всіх речей. Намальований чоловік у відомому круговому обрамленні позначений чотирма різними позиціями, які демонструють різні аспекти його тіла та рухів. «Вітрувіанська людина» стоїть у квадраті та кругу, що відзначає ідеальні пропорції та гармонію. Ліворуч та праворуч від фігури чоловіка розташовані розгорнуті написи, які пояснюють важливість цього твору та його значення. Написи вказують на відношення частин людського тіла до геометричних форм та математичних пропорцій.

«Вітрувіанська людина» Леонардо да Вінчі виступає не лише як технічний еталон, але й як символ вічного прагнення до гармонії, рівноваги та взаємодії із світом. Цей шедевр залишається невід'ємною частиною світової спадщини, підкреслюючи глибокі філософські та наукові ідеї Леонардо та втілення його величчя у творчості [3]. Леонардо також вивчав гідравліку і аеродинаміку, будуючи прототипи і проводячи експерименти, що заклали основи для розуміння фізичних принципів. Його роботи здійснили значний вплив на подальший розвиток науки і техніки.

Творчість Леонардо да Вінчі базувалася на поєднанні різних галузей знань. Його винахідницький метод містив створення асоціацій між різними сферами, що дозволяло знаходити інноваційні рішення. Він використовував мистецтво для глибшого розуміння наукових аспектів, втілюючи свої ідеї в технічні конструкції. Леонардо бачив машини як живі сутності, намагаючись імітувати природні принципи в своїх технічних рішеннях. Протиріччя і труднощі ставали для нього джерелом творчості і нових ідей. Він створював не лише функціональні механізми, але й твори мистецтва з глибоким символічним значенням.

Леонардо да Вінчі проводив численні експерименти, що стали основою для його новаторських ідей. У галузі аеродинаміки він вивчав рух птахів, створюючи моделі крил для літальних апаратів. У гідродинаміці він проводив серію експериментів, вивчаючи рух води та створюючи гідравлічні моделі. Його концепції знайшли практичне застосування у водній інженерії, вдосконалюючи млини та інші механізми [4]. Анатомічні експерименти вплинули на створення механічних пристроїв, що імітували природні процеси. Однією з найвидатніших концепцій Леонардо є його підхід до машин. Його технічні розробки відзначались не лише функціональністю, але й гармонією з природним середовищем [5]. Його спадок продовжує викликати захоплення і впливати на розвиток науки, техніки та мистецтва.

Висновки. Леонардо да Вінчі став справжнім першопрохідцем інтеграції науки та мистецтва, руйнуючи традиційні бар'єри між галузями знань. Його безпосередній і відвертий підхід до вивчення природи, анатомії та механіки підкреслював глибоке розуміння зв'язків між різними галузями. Його творчість стала не

лише джерелом вражаючих художніх шедеврів, але й сприяла науковому прогресу. Його метод асоціацій та вивчення природних законів підштовхував до виняткових відкриттів. Він не лише документував свої спостереження, але й постійно порівнював різні явища, шукаючи загальні закономірності. Такий підхід дозволяв йому відкривати нові горизонти та вирішувати завдання, які для його часу здавалися недосяжними. Леонардо да Вінчі, вивчаючи анатомію та розробляючи інженерні проекти, прагнув до гармонії між природними явищами та винаходами. Його винаходи та проекти не лише вражали складністю та інноваційністю, але й віддзеркалювали його величезну повагу до природи та виваженість у використанні наукових принципів.

Загалом методи винахідництва Леонардо да Вінчі, що ґрунтувалися на багатосторонньому підході, систематичних дослідженнях та творчому мисленні, допомогли йому створити інтелектуальну спадщину, яка пережила віки. Його внесок став важливим кроком у розвитку наукового та технічного прогресу. Про його доробок не забувають та постійно надихаються ним і досі, а його присутність відчутна в сучасному кіно, музиці, мистецтві та науці.

У світі кіно і телебачення багато документальних фільмів присвячені дослідженню життя та творчості Леонардо. «Мона Ліза» (2003) – це один з фільмів, де відкриваються таємниці відомого полотна. Також серіал «Леонардо да Вінчі: Демони» (2013–2015) розглядає фантастичний варіант його біографії.

У музиці великого майстра вшановано симфонією «Леонардо» від Алана Парсонса та композицією «Rugamania» в альбомі «Rugamid» (1978), написаними на його честь. У живописі і скульптурі твори Леонардо продовжують існувати через інтерпретації сучасних митців. Його «Мона Ліза» є джерелом натхнення для художників, які створюють нові вражаючі версії цього шедевра. Леонардо вплинув і на науку та техніку. Його анатомічні дослідження використовуються для вивчення людського тіла в медицині, а його інженерні ідеї знайшли застосування у робототехніці та аеродинаміці. Таким чином, Леонардо да Вінчі залишається важливим джерелом натхнення та дослідження в сучасному світі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Афонін В. Культурологія: Навчальний посібник для самостійної роботи студентів вищих навчальних закладів / Луганський національний педагогічний університет ім. Тараса Шевченка. Луганськ : Альма-матер, 2005.
2. Frank Zoellner “The Complete Paintings and Drawings “ Leonardo da Vinci. Taschen GmbH, Germany, 2023.
3. Незбагнений Леонардо : науково-популярне видання. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, Видцтво «Політехніка», 2019.
4. Інженерна творчість і патентознавство : підруч. / Ширін Л. Н., Салов В. О., Денищенко О. В., Барташевський С. Є., Коровяка Є. А., Расцветаєв В. О. ; Національного технічного університету «Дніпровська політехніка». Дніпро : НТУ «ДП», 2019.
5. Michael Gelb «Think Like Da Vinci» Harper Element, Great Britain, 2009.

REFERENCES

1. Afonin, V. (2005). Kulturolohiia: Navchalnyi posibnyk dlia samostiinoi roboty studentiv vyshchych navchalnykh zakladiv / Luhanskyi natsionalnyi pedahohichnyi universytet im. Tarasa Shevchenka. Luhansk : Alma-mater (in Ukrainian).
2. Frank, Zoellner. (2023). «The Complete Paintings and Drawings « Leonardo da Vinci. Taschen GmbH, Germany (in English).
3. Nezbahnenyi Leonardo : naukovopopuliarne vydannia. Kyiv : KPI im. Ihoria Sikorskoho, Vydstvovo «Politekhnik», 2019 (in Ukrainian).
4. Shyrin, L. N., Salov, V. O., Denyshchenko, O. V., Bartashevskiy, S. Ye., Koroviaka, Ye. A., & Rastsvietaiev, V. O. (2019). I nzhenerna tvorchoist i patentoznavstvo / Natsionalnoho tekhnichnoho universytetet «Dniprovska politekhnik». Dnipro : NTU «DP» (in Ukrainian).
5. Michael, Gelb. (2009). «Think Like Da Vinci» Harper Element, Great Britain (in English).

doi: 10.32403/2411-3611-2024-1-45-104-110

INVENTION METHODS IN LEONARDO DA VINCI'S WORK

B. I. Lokaty, V. Z. Maik

*Ukrainian Academy of Printing,
19, Pid Holoskom St., Lviv, 79020, Ukraine
uadgraphicart@gmail.com*

The article is dedicated to analyzing the invention methods of the great Italian artist and engineer of the Renaissance era, Leonardo da Vinci. It examines various aspects of his creativity, including the versatility of his research, observations, and science, creativity and associations, experiments, and concepts.

Leonardo da Vinci not only created famous artistic masterpieces such as “The Last Supper” and “Mona Lisa,” but also made significant contributions to the development of science and technology. His work in anatomy, hydraulics, aerodynamics, and many other fields demonstrates a profound understanding of nature and engineering thought.

Particular attention is paid to his research methodology, which combined a scientific approach with creative intuitions. He was able to use his observations of nature to create technical solutions that often were ahead of their time. His experimental approaches, detailed drawings, and interdisciplinary approach to invention made Leonardo da Vinci one of the most influential figures in the history of science and art.

Leonardo da Vinci left an inexhaustible legacy of manuscripts and drawings that reflect his research on nature and technology. His versatile approach to invention, combining art, science, and technology, remains a source of inspiration for contemporary researchers and inventors. His name has become a symbol of creative diversity and genius, influencing the development of world culture and technology.

The article reveals the diversity of Leonardo da Vinci's invention methods, his scientific approach to creativity, and his unforgettable contribution to the development

of engineering, science, and art. His works demonstrate the importance of an interdisciplinary approach and the inspiration that the combination of different fields of knowledge can provide. Leonardo da Vinci remains an icon of creativity, innovation, and invention, inspiring new generations of researchers and artists.

Keywords: *Leonardo da Vinci, invention, research methods, versatility, observation, creativity, associations, experiments, aerodynamics, anatomy, Renaissance, engineering, artistic masterpieces.*

Стаття надійшла до редакції 25.04.2024.

Received 25.04.2024.