

УДК 7.012+7-028.22]:113.2

DOI <https://doi.org/10.32782/2415-8151.2025.38.1.6>

ПРИРОДНИЧО-НАУКОВА ОБУМОВЛЕНІСТЬ СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ОСНОВНИХ ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ У ВІЗУАЛЬНОМУ МИСТЕЦТВІ ТА ДИЗАЙНІ

Бразжник Олена Владиславівна

заслужений художник України,

доцент, доцент кафедри дизайну,

навчально-науковий інститут управління, технологій та правових наук,

Національний транспортний університет, Київ, Україна,

e-mail: brazhnikduit@gmail.com, orcid: 0009-0008-0778-1184

Анотація. У статті досліджується становлення та розвиток основних закономірностей у візуальному мистецтві та дизайні, що ґрунтуються на спільних із природничо-науковими об'єктивних чинниках природного світоустрою.

Мета. Мета дослідження полягає у розгляді природничої обумовленості виникнення закономірностей у візуальному мистецтві та визначенні провідної ролі основних графічних і пластичних компонентів, засобів та принципів формоутворення в мистецтві дизайну, з огляду на значення об'єднувачого складника та спільного джерела двох напрямів знань – природничо-наукового та мистецького.

Методологія. У статті використані загально-логічні методи пізнання, а саме аналіз, синтез та індукція. Отже, вдалось всебічно вивчити предмет дослідження та поєднати виокремлені частини проблеми в єдине ціле.

Результати. Виявлено, що в результаті розуміння і систематизації дійсних причин природних явищ зародились природничі науки, що підкоряються певним закономірностям. Сукупність знань про природу фізичних процесів стає поштовхом для розвитку закономірностей у візуальному мистецтві. Стає очевидним, що весь комплекс принципів та засобів, правил та законів разом із практикою застосування основних графічних і пластичних компонентів у дизайні гармонійно вбудовано в певні межі конкретного світоустрою.

Наукова новизна. Наукова новизна даної статті полягає в тому, що досліджено об'єднуючі чинники в розвитку природничих і мистецьких наук, розглянуто спільні витоки закономірностей та взаємозв'язок природних явищ, фізичних законів із засобами і принципами у візуальному мистецтві й дизайні. Виявлено визначальне значення нерозривного зв'язку природного світоустрою із закладанням і розвитком на цій базі цілісної системи засобів гармонізації та принципів художнього формоутворення на основі графічних і пластичних компонентів у візуальному мистецтві, зокрема в дизайні.

Практична значущість. Науково-технічний прогрес стрімко рухається вперед, відповідно, не зупиняється повсякчасний розвиток сучасних тенденцій у дизайні. Нові відкриття та винаходи у різних галузях науки, зроблені на засадах загального світоустрою, знаходять своє практичне застосування, зокрема, в дизайні, вони стають джерелом натхнення та інструментом у руках художників-дизайнерів. Наприклад, із появою прикладної науки біоніки в архітектурі

з'явився новий стиль – біотек, що ґрунтується на запозиченні природних форм і використанні властивостей, принципів організації, функцій та структур живої природи у дизайні інтер'єру та в архітектурі. Налагоджена розробка природних копалин сприяє створенню різних видів синтетичних пластмас із вугілля, нафти та природного газу. Ці відкриття розширюють лінійку новітніх будівельних та оздоблюваних матеріалів, які дозволяють втілювати в життя такі проекти, що раніше існували тільки в уяві. Завдяки комп'ютерним програмам дизайнер отримав незамінний інструмент для швидкої розробки проектного вирішення. Не припиняється вдосконалення штучного інтелекту, стає більш реальним створення біологічного комп'ютера. Наші очі багато чого не бачать, але, наприклад, за допомогою макрозйомки сучасний дизайнер відкриває для себе нове джерело натхнення – фантастичний мікросвіт. Фотографії, зроблені в космосі, розширили уявлення творчої людини про світоустрій, а вивчений лише на п'ять відсотків світовий океан і надалі поступово розкриватиме невідомі досі форми та функції існування живих істот, що підживлюватимуть творчу уяву митця. Отже, нові відкриття в природничій науці стають джерелом нових ідей у дизайні, вони сприятимуть подальшому вдосконаленню, підтвердженню та розвитку художніх принципів і засобів формоутворення в дизайні.

Ключові слова: дизайн, художник-дизайнер, закономірність, візуальне мистецтво, природнича наука, художній образ, принципи, формоутворення, засоби гармонізації, природа, графічні та пластичні складники.

ВСТУП

Усі закономірності візуального мистецтва, зокрема дизайну, ґрунтуються на об'єктивних чинниках природного світоустрою. Важливим аспектом для розуміння виникнення нових стилів і тенденцій у мистецтві стає звернення до природи – вічного джерела натхнення, об'єкта активного спостереження та пізнання навколишнього світу людиною-творцем. Справжній митець, використовуючи напрацьований поколіннями попередників досвід теоретичних знань та практичних навичок, завжди прагне зробити свій особистий внесок у скарбницю світового мистецтва. Тож на шляху до цієї мети не випадкові створення, поступовий розвиток і вдосконалення основних правил, законів, принципів та засобів в образотворчому мистецтві за допомогою графічних і пластичних компонентів – це результат копіткої, наполегливої праці митців багатьох поколінь.

Першим поштовхом, першопричиною виникнення творчої ідеї художника-дизайнера завжди є візуальний образ, асоційований із природою, але митець-дизайнер не копіює природне середовище, він «перероблює» форму і простір, надаючи їм нового сенсу. Ландшафтний дизайнер творчо використовує природу як вид мистецтва, поєднуючи її в гармонійний синтез з архітектурними елементами, створюючи, наприклад, незабутню атмосферу такого витвору садово-паркового мистецтва, яким є Версальський палац із його бездоганно симетричними візерунками саду

в поєднанні зі скульптурою, фонтанами, гротами, водними елементами та величию архітектури самого палацу [14].

Дизайнер може бути вільним у своїх ідеях, але будь-який проєкт повинен, окрім естетичного складника, мати запас міцності, точний розрахунок, ергономічність, доцільність і прагматичність відповідно до умов його використання. Властива природному світоустрою структурна раціональність існування, що підпорядкована закону тяжіння, іншим фізичним законам та біологічним системам, стає логічною основою, дороговказом для розробок, розуміння та вдосконалення існуючих принципів, правил і законів мистецтва задля втілення в життя різноманіття творчих ідей. Василь Кандинський не першим помітив, але вдало сформулював думку про те, що навіть палець виростає на руці так само, як сучок на гілці, – за принципом поступового розвитку від центру. І цей простий факт не варто недооцінювати в аналізі зв'язку мистецтва і природи [19]. Отже, поступово, крок за кроком, з огляду на специфіку, обумовлену фізичними можливостями людини сприймати навколишній світ, можна простежити за тим, як природне середовище вплинуло на виникнення законів візуального мистецтва та стимулювало їх розвиток і вдосконалення.

АНАЛІЗ ПОПЕРЕДНІХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Волтер Айзексон, американський дослідник спадщини найпродуктивнішого інноватора в історії Леонардо да Вінчі, звертає

увагу на вагому роль у житті митця зв'язку науки та мистецтва [2]. Видатний майстер, використовуючи в живописі та рисунку дослідження світла й оптики, відтворює на двовимірній площині ілюзію тривимірного об'єму за допомогою світлотіні та перспективи. Проте, геніальний художник, Леонардо да Вінчі, випереджаючи свій час, винаходить конструкції не лише верстатів і текстильних машин, але й танка, підводного човна, вертольоту та ін. Створюючи технічні об'єкти, він продовжує працювати «за законами краси», стаючи таким чином, кажучи сучасною мовою, дизайнером [5]. Інший автор, Габріель Сеайль, підтверджує непохитну віру геніального художника в надихаючі властивості світу природи, в те, що природа вже потурбувалася так, що в усьому світі можливо знайти те, що варто наслідувати [20]. «Природа робить те, що здається неможливим, – створює форми, одночасно схожі та відмінні одна від одної, ідентичні й різноманітні. Різноманітність та єдність синергічно нероздільні в усіх гармонійних творах природи і витворах мистецтва» [16, с. 121]. Художник може бути вільним, обирати будь-які засоби для втілення своєї ідеї, але його свобода обмежена та підпорядкована неминучому закону гармонії [13]. Але й самі творці, не очікуючи наукових висновків мистецтвознавців щодо природничої обумовленості закономірностей у художньому доробку, намагалися дати вичерпну характеристику сутності творчого процесу. Їхні тлумачення та теоретичні дослідження про значення основних графічних і пластичних компонентів в образотворчому мистецтві заклали основи сучасного мистецтва. У цьому контексті важливими є численні теоретичні дослідження Василя Кандинського [15; 19], влучні, продумані висловлювання Олександра Богомазова [3], твердження Віктора Зарецького [1], поряд з якими уживаються емоційні формулювання Поля Гогена про матір Природу, яка допускає втілити одне з мінливих виразів свого таємничого лику у творі Мистецтва [13]. Вислів Віктора Зарецького підкреслює важливість цього основного кредо для кожного митця: «Мало засвоїти всі закони і правила у візуальному мистецтві та чітко копіювати натуру, треба намагатись використовувати набуті знання задля творчого пошуку, створюючи нову реальність, новий образ. Форма – то є зміст, суть. Образ – синтез. Образ віками тяжіє над художниками» [1, с. 131]. Не оминув досліджуваного питання і великий Антоніо Гауді, чим дуже високо підняв планку філософського підходу: він був упевнений, що, перебуваючи в процесі творчості, людина осягає

закони природи, вона нічого не створює, вона відкриває, працює спільно з Творцем. Тобто, наслідуючи Гауді, варто вважати, що все в природі вже існує із самого початку [20]. Важливим є й те, що ця проблематика стає предметом досліджень сучасних українських науковців [4; 7; 9; 10; 14].

МЕТА

Мета дослідження полягає в розгляді природничої обумовленості виникнення закономірностей у візуальному мистецтві та визначення провідної ролі основних графічних і пластичних компонентів у мистецтві дизайну, з огляду на значення об'єднаного складника та спільних витоків двох напрямів знань – природничо-наукового й мистецького.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Досвід багатьох поколінь митців був покладений в основу становлення принципів, правил та законів в образотворчому мистецтві та дизайні. Основні графічні та пластичні компоненти, що складаються з точки, лінії, плями, площини, кольору й об'єму є спільними для всіх видів візуального мистецтва, і зокрема дизайну. Вони разом із засобами гармонізації художньої форми і принципами формоутворення з'явилися та поступово вдосконалювалися внаслідок спостереження і вивчення природного устрою світу. Природне середовище – це гармонійна цілісна система, де всі елементи залежать один від одного та підпорядковані одним і тим самим фізичним законам. Досліджуючи відповідність природних і архітектурних форм та їхніх функціональних властивостей у творчості, Гауді Бріджіт та Жан-Жак Еврар наголошували на «розумній основі» кожної частини будівлі або конструкції, відзначаючи підсвідомо відчуту форму, яка відбиває її функцію, порівнюючи це з реакцією на вигляд прекрасного дерева, в якому всі елементи вказують на природний світоустрій, завдяки якому створені та підтримуються ці могутні організми [18].

Цілеспрямовані дослідження виявляють несподівані спільні структурні властивості кардинально різних об'єктів у природі та мистецтві. «Єдність органічної та неорганічної матерії помітна і в спіральних структурах деяких галактик, подібних до синергічної структури мушель та суцвіть» [16, с. 121]. Навіть такі різні на перший погляд речі, як «світло, колір і звук мають спільні хвильові характеристики. Більш того, вони мають спільну частоту коливань <...> око і вухо сприймають ці коливання однаково, незважаючи на те, що в одному випадку передається звукова, а в іншому зорова

інформація» [16, с. 85]. Така зустріч і перетин двох світів – світу звуку та світу кольору – завжди хвилювала видатних діячів науки та мистецтва. Асоціативно-образні композиції «музики кольору» будуються відповідно до універсальних законів всесвіту [6].

Зір є головним засобом візуального пізнання людиною навколишнього середовища. Цей природний інструмент працює за рахунок анатомічної будови людського ока та його спроможності сприймати промені світла, що, відбиваючись від будь-яких поверхонь, створюють різної довжини хвилі залежно від молекулярної структури об'єкта. Потрапляючи на сітківку ока, відповідної довжини хвиля визначає колір об'єкта. Світло, що є рушійною силою в розвитку сфери візуального мистецтва, є лише частиною тих випромінювань, що доступні сприйняттю людини. Невидимими для очей лишаяються інфрачервона, ультрафіолетова та рентгенівська частини спектру, що мають вплив на діяльність кліткових біологічних структур. Закладена природою біологічна можливість людини відрізняти світло від темряви та бачити колірне розмаїття стає визначальною для подальшого розвитку візуального мистецтва. Науковці вивчали природу світла, механізм відбиття променів світла, сутність походження кольору залежно від довжини хвилі, а художники-дизайнери намагалися відтворити колірну гармонію, яку відчували в природньому середовищі. Спостерігаючи й аналізуючи властивості кольору, визначаючи його основні характеристики і взаємовпливи, пізнаючи закономірності створення колористичної гармонії на основі повсякчасних наукових відкриттів, митці сторіччями напрацьовували практичні навички створення творів мистецтва. Отже, художній досвід і паралельне дослідження вчених, зокрема вивчення англійським математиком Ісааком Ньютоном фізичних властивостей світлових променів та створення «колірного кола» швейцарським теоретиком мистецтва і художником Йоганнесом Іттенем [7], започаткували основи знань про властивості кольору. Поступово з'являється певний набір правил щодо використання кольору в дизайні та візуальному мистецтві. Сучасні художники-дизайнери свідомо застосовують особливості контрастів і нюансів кольору, його тепло-холодні характеристики, визначають кольори за їх насиченістю і яскравістю, створюючи гармонійно узгоджений лад хроматичних відтінків. Поєднання наукових і творчих знань стає основою науки про колір – колористики. Одним із вирішальних чинників як у живописному та графічному мистецтві, так і в дизайнерських

проектах є колір, що викликає певні відчуття й впливає на сприйняття твору людиною. За допомогою використання виражальних, художньо-композиційних і формоутворюючих властивостей кольору виникає напрацьований творчий досвід навичок щодо створення в дизайні відповідного колірному клімату, можливості здійснення оптичної коректури простору, впливу на емоційний стан людини та створення комфортних умов задля її життєдіяльності. «Теплота чи холод фарби є взагалі схильністю до жовтого чи до синього. Це рух у горизонтальному напрямку, причому за теплої фарби рух на цій горизонтальній площині спрямований до глядача, прагне до нього, а за холодної фарби – віддаляється від нього» [19, с. 85].

Але тільки знання законів та спостереження навколишнього світу не є запорукою успіху в творчості. Талановитий український художник Віктор Зарецький зауважував: «Безумовно, фантазія – це здібність, яку потрібно розвивати; тільки вона допомагає створити природу більш хвилюючою чи заспокійливою, ніж вона сприймається простим поглядом» [1, с. 251].

Від наскальних рисунків первісної людини до сучасних витворів образотворчого мистецтва та дизайну людиною-творцем пройдено великий шлях пізнання, усвідомлення, напрацювання теоретичних основ і практичних навичок у візуальному мистецтві завдяки спостереженню й осмисленню середовища, що повсякчас її оточує. Екосистема нашої планети складається з тісного зв'язку живої та неживої природи, що не можуть існувати одна без одної і до яких первісна людина вимушена була пристосовуватися передусім виключно задля виживання. Але з часом з'являється бажання відтворити побачене. Першопричиною виникнення творчої ідеї, першим поштовхом зазвичай стає пізнання навколишнього світу, спостереження за природними явищами, фауною й флорою. Серед багатьох земних істот тільки людина виявилась спроможною вчитись, засвоювати досвід минулих поколінь, оволодівати новими навичками, приймати обмірковані рішення, про що свідчить поява перших рисунків зі сценами полювання на різних тварин. Фіксуючи конкретний момент життя, людина ділиться з нащадками набутим досвідом та одночасно показує красу дійства. Надалі нагальною справою стає побудова та облаштування житла. Спочатку це було зумовлено лише захистом від небезпек та задля зручностей поточного життя, але згодом людина прагне зробити своє оточення ще й красивим. Цей перший крок у дизайні зроблено

людиною в прадавні часи на основі спостережень та аналізу побаченої навколишньої дійсності, під впливом візуальних образів, створених природою. На перший погляд здається, що природа випадкова, але насправді все навколишнє середовище ґрунтується на чітких закономірностях: відповідно до закону тяжіння течія річок не відбувається знизу вгору, коріння дерев не можуть бути меншими за їхню крону, а клімат на полюсах землі різко відрізняється від екваторіального. Візуально світ, що нас оточує, сприймається як неймовірно майстерно зроблений витвір мистецтва, створений за допомогою тих самих основних графічних і пластичних компонентів, які людина повсякчасно спостерігала у природи. Це і красиве забарвлення хмар під час заходу сонця, і тонкі, мереживні лінії гілок дерев на білому сніговому полотні, і розмиті в тумані абриса смerek, що одна за одною з'являються на гірській дорозі, і насичені світлом та яскравими фарбами пейзажі південних екзотичних країн, і суворе обмеження холодного північного простору, захоплюючі величні об'єми гірських масивів, зірки в небі, наче безліч маленьких білих точок, миттєві химерні лінії спалахів блискавок, кольори веселки і ще багато чого неймовірно прекрасного надихає людину на творчі пошуки. Під впливом нерукотворних образів природного походження художник-дизайнер відчуває розумність і красу буття, спостерігаючи довершеність пропорцій форм та гармонію кольору, намагається досягнути досконалості природи.

Дослідник творчості Леонардо да Вінчі Габріель Сеайль привертає увагу до думки геніального художника про те, що у природі все мудро продумано і влаштовано, усяк повинен займатися своєю справою, і в цій мудрості – вища справедливість життя [20].

Намагання деяких авторів детально зрисувати будь-що призводить до посереднього результату. Глядач буде здивований фотографічністю зображення, але воно його не захопить, не відбудеться емоційного відгуку. Такий твір нагадуватиме зображення, зроблені штучним інтелектом (до речі, в сенсі передачі фотографічної тотожності ШІ, безумовно, перевершить людину). Таємниця мистецтва закладена саме в тому, що кожен автор відрізняється від усіх інших, і, як у природі немає двох тотожних об'єктів, так і справжній митець вирізняється своєю творчою особливістю. Завдяки виразним, неповторним, вільним лініям, стилізованим пропорціям, індивідуальному відчуттю кольору, вільному володінню художніми прийомами формоутворення та авторською стилістикою

з несподіваним поєднанням різних художніх елементів, створюється справжнє «живе» мистецтво. На думку Василя Кандинського, натуралізмом не виразити щось справді духовне або ідеальне. На перше місце виходить стиль. Тобто гранично відпрацьована художня мова, ритм не одного елемента, а немов єдність протилежностей [15].

Один з основних графічних елементів – це точка, яка в природі подібна до зірок або Місяця на небі, її можна побачити у вигляді крапок на крильцях божої корівки або на пелюстках лілії та в безлічі інших природних явищ. Точка може бути як самостійним об'єктом або головним елементом композиції, так і будівельним матеріалом художнього твору. Також точка відіграє важливу роль у побудові об'ємних конструктивних форм: вона стає важливим чинником розуміння формоутворення за допомогою площин. У пластичності та архітектурі точка є результатом перетину декількох площин: з одного боку, вона є завершенням просторового кута, з іншого – вихідним пунктом виникнення цих площин. Площини направляються до неї і розвиваються, відштовхуючись від неї [19]. Лінія – ще один з основних зображувальних засобів у будь-якому виді візуального мистецтва. Основним засобом створення рисунків є лінія, традиційним є її застосування в графічному дизайні та проектуванні, але за потреби вона стає навіть справжнім будівельним матеріалом для спорудження визначних пам'яток архітектури: Ейфелева вежа в Парижі стала першим значним прикладом зведення особливо високої споруди з ліній – лінія витіснила площину [19].

Завдяки особливостям сприйняття людиною об'єктів, що її оточують, вони можуть здаватися більшими або меншими за їх реальний розмір, із відстанню також відбуваються зміни в кольорі та контрастах. Людина завжди відчувала потяг до спостереження, пізнання і творчого осмислення дійсності. Уважно придивляючись до природних об'єктів та явищ, робила висновки, знахідки, на основі досліджень і аналізу побаченого виводила закони та закономірності. Реалістичне відображення дійсності вимагало від художників створення універсальних правил зображення предметів на різній відстані та з різних кутів зору. Першим обґрунтував закон лінійної перспективи Леон-Баттіста Альберті [12]. Своєю чергою англійський учений Ісаак Ньютон, який встановив закони руху та всесвітнього тяжіння, відкрив такі оптичні явища, як прямолінійне поширення світла, його відбиття і заломлення на основі корпускулярних уявлень,

а геніальний художник-учений Леонардо да Вінчі на основі власних спостережень розробив принципи повітряної перспективи та напрацював навички використання розмитих контурів природної світлотіні, так званий «ефект сфумато» [11].

Для сприйняття навколишнього середовища, що має об'ємну структуру, ці відкриття мали визначальне значення. Художники-дизайнери завжди користуються формоутворюючими властивостями світлотіні та кольору, завдяки чому їм вдається на плоскій картинній площині передати ілюзію об'ємного зображення. Світло і тінь також визначають сприйняття об'ємних форм у скульптурі та в архітектурі, вони встановлюють межі простору, посилюючи чи послабляючи сприйняття об'єму. В архітектурному дизайні створення особливих, захоплюючих місць значною мірою залежить від ефективного застосування таких фундаментальних знань, як закон прямолінійного поширення світла та закон світла і тіні. Завдяки врахуванню ефекту світлотіні створюються об'єкти, що, впливаючи на сприйняття, перетворюють статичні будівлі у динамічний простір. Не всі дизайнери воліють брати за основу прямі лінії та правильні геометричні форми. Всесвітньо відомий архітектор Антоніо Гауді з дитинства захоплювався ботанікою, уважно придивляючись до рослин і комах, навчався розуміти мову природи. Загалом саме природа, на його думку, сприймалася головним творцем. З дитинства він мешкав біля моря, постійно спостерігаючи мінливість природного простору, годинами він міг спостерігати за квітами та хмарами. Усі його архітектурні спорудження виглядають, наче замки з піску, казкові та фантастичні [8].

Потім ці спостереження стали для нього невичерпним джерелом натхнення, нових ідей та багатьох фантазійних образів для створення унікальних будівель. Не маючи сучасних комп'ютерних технологій, на основі природного фізичного явища – сили тяжіння – він винайшов унікальний творчий метод швидкого створення «живих», точно розрахованих макетів за допомогою простої мотузки та мішечків із піском. За допомогою елементарного приладдя йому вдавалося розробляти складні архітектурні об'єкти з точним розрахунком арокних конструкцій. Підвішені на різній висоті мішечки, вага яких за потреби змінювалась простим додаванням піщинок, утворювали об'ємний, точно вивірений макет, що висів догори ногами. Стягуючи мотузку до центру купола «споруди», Гауді отримував точки кріплення арок, що під силою тяжіння створювали витончені гірлянди. Ці дивовижні

переплетіння склали ажурну, напрочуд міцну конструкцію. Змінюючи вагу мішечків, можна було будь-якої миті перебалансувати певні частини моделі. Зафіксований на фотоплівці остаточний варіант макета надалі «перевертався» та використовувався у подальшій розробці проєкту в «нормальному» вигляді. Звісно, цей короткий опис не передає складний пошук оптимальної форми конструкції, багатогодинної, копіткої підготовчої роботи, багаторазової переробки, удосконалення та втілення в життя на перший погляд божевільних ідей. Гауді переймався не тільки зовнішнім виглядом своїх архітектурних шедеврів, він дуже прискіпливо ставився до інтер'єрів і навіть багато чого робив власноруч. Дверні ручки, решітки, мозаїки, меблі в архітектурних творах Гауді мають спільну стилістику з архітектурною спорудою, стають незамінними в просторі конкретних інтер'єрів та створюють неповторне образне вирішення.

Поступово, спостерігаючи за навколишнім природним середовищем, Гауді прагне до вдосконалення, обмірковує побачене, пізнає нові можливості й технології, розробляє та вдосконалює практичні навички і прийоми, створює свою неповторну стилістику та, завдяки синтезу різних видів мистецтва в одному проєкті, створює неймовірні архітектурні образи. Парк Гуеля, спроектований Гауді з вдалим використанням природних елементів навколишньої місцевості, став взірцем мистецтва ландшафтного дизайну. Деякі ідеї Гауді не завжди приймалися будівельниками: наприклад, муляр, котрий за розпорядженням Гауді створював навісні балкончики, затримався у будинку на деякий час, аби переконатися, що конструкція не впаде [8]. Таким чином, не маючи у своєму розпорядженні сучасних комп'ютерних технологій, геніальний архітектор зміг лише завдяки примітивним лінійкам та шнурам, творчо використовуючи графічні й пластичні компоненти, вільно володіючи засобами гармонізації художньої форми, принципами формоутворення, створювати архітектурні шедеври, що набагато випередили свій час.

ВИСНОВКИ

Від природного оточення первісної людини до створення сучасного штучного міського середовища пройдено великий шлях. Намагання створити гармонійне довкілля, де людина буде мешкати в комфортних умовах та почувати себе не відірваною від природи, притаманне мистецтву дизайну, що складається з великої кількості компонентів, власних різних галузям науки і мистецтва.

Стає очевидним, що кожне наступне наукове відкриття підтверджує нерозривний зв'язок та спільне коріння виникнення та розвитку візуального мистецтва з природничими науками. Описана Миколою Коперником геліоцентрична картина світу, в якій кожна планета обертається навколо Сонця по своїй орбіті залежно від маси і відстані, знаходить своє відображення в такому мистецькому понятті, як цілісність. Мистецький твір, створений за допомогою безлічі варіантів художніх елементів, – це, як стверджує Л. В. Потрашкова, завжди продумані дії, підпорядковані задуму художника [13]. Безперервність зв'язку і взаємозв'язку в художньому творі нагадують закономірну влаштованість природних організмів. Тобто впорядкованість, неподільність різноманітності та єдності в усіх проявах гармонійного природного середовища і творах мистецтва має схоже підґрунтя та ідентично структуровану, цілісну сутність.

Завдяки привертанню уваги до закономірностей виникнення та застосування в дизайні основних графічних і пластичних компонентів, засобів гармонізації та принципів формоутворення, що ґрунтуються на властивостях світоустрою, відповідних комплексу наук про природу й напрацьованому мистецькому досвіду багатьох художників, стає зрозумілим важкий, але такий захоплюючий шлях дизайнера до створення цілісного гармонійного твору, його прагнення до творчої інтерпретації реального природного середовища, створення нової стилістики та художніх образів на основі нерозривного зв'язку митця з невичерпним джерелом творчого натхнення – навколишнім світом.

ЛІТЕРАТУРА

- [1] Авраменко О. Терези долі Віктора Зарецького. Київ, 2006. 256 с.
- [2] Айзексон Волтер. Леонардо да Вінчі. *Наш формат* : веб-сайт. URL: <https://nashformat.ua/products/leonardo-da-vinchi-709196?srsItd=AfmBOopFW2InNF1EN3ep2gNk-l2HhXZh4k3wLcf2ipsTPWDLVLSZ2ISO> (дата звернення: 19.10.2025).
- [3] Богомазов О.К. Живопис та елементи. Київ, 1996. 176 с.
- [4] Брильов С.В., Кузьмічова В.С., Колесников В.В. Образотворче мистецтво та дизайн в епоху діджиталізації: тренди, виклики. *Візуальні мистецькі практики*. 2024. № 2. С. 228–241. DOI: <https://doi.org/10.51209/platform.2.10.2024.228-241>
- [5] Врядник А. Леонардо да Вінчі, як дослідник анатомії. *Plomin.club* : веб-сайт. URL: <https://plomin.club/leonardo-da-vinci-as-an-anatomy-researcher> (дата звернення: 19.10.2025).

[6] Горбатенко Л.П. Музика кольору. *Візуальні мистецькі практики*. 2022. № 5. С. 190–202. DOI: <https://doi.org/10.51209/platform.1.5.2022.190-202>

[7] Іттен Й. Мистецтво кольору. Суб'єктивний досвід і об'єктивне пізнання як шлях до мистецтва. Київ, 2022. 96 с.

[8] Капралова А. Казка Барселони. Піщані замки Антоніо Гауді. *Plomin.club* : веб-сайт. URL: <https://plomin.club/gaudi> (дата звернення: 19.10.2025).

[9] Капран О.В. Аспекти впливу колірною рішення на сприйняття живописного твору. *Слобожанські мистецькі студії*. 2023. № 1. С. 14–17. DOI: <https://doi.org/10.32782/art/2023.1.3>

[10] Кохан Н.М. Екологічна функція творів лендарту у міському просторі (закордонний досвід). *Журнал Слобожанські мистецькі студії Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка*. 2023. № 2. С. 5–9. DOI: <https://doi.org/10.32782/art/2023.2.1>

[11] Мистецтво і технології: вічний діалог. *ArtHuss* : веб-сайт. URL: <https://www.arthuss.com.ua/books-blog/mystetstvo-i-tekhnohohiyi> (дата звернення: 19.10.2025).

[12] Недошовенко Т.Ф. Час і простір як інструменти пізнання навколишнього світу в образотворчому мистецтві. *Культура і сучасність*. 2020. № 1. С. 139–145.

[13] Потрашкова Л.В. Основи композиції та дизайну : навчальний посібник. Харків : ХНЕУ, 2007. 150 с.

[14] Ткач Ю. Версаль: політичний і культурний символ Франції наприкінці XVII – на початку XVIII століття / науковий керівник доц. Григорук Н. А. *Студентський науковий вісник Тернопільського державного педагогічного університету*. 2020. № 45. С. 100–102. URL: http://dSPACE.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/16938/1/40_Tkach.pdf (дата звернення: 19.10.2025).

[15] Цвіль В. Невідомий Кандинський. Київ, 2017. 192 с.

[16] Doczi G. The Power of Limits: Proportional Harmonies in Nature, Art, and Architecture. Boulder, Colorado : Shambhala Publications, 2005. 160 p.

[17] Dori F. Gauguin: The Other World. London : SelfMadeHero, 2017. 144 p.

[18] Evrard B., Evrard J. Gaudi, the anarchist. *Admirable-architecture* : website. URL: <https://admirable-architecture.blog/2025/06/05/gaudi-the-anarchitect>.

[19] Kandinsky W. Point and line to plane. Bloomfield Hills, Michigan : Cranbrook Press, 1947. 224 p.

[20] Séailles, G. Leonardo Da Vinci. New York : Parkstone International, 2006. 256 p.

REFERENCES

- [1] Avramenko, O. (2006). *Terezy doli Viktora Zaretskoho [The scales of Viktor Zaretskyi's fate]*. Kyiv: Intertechnology [in Ukrainian].
- [2] Isaacson, W. Leonardo da Vinci [Leonardo da Vinci]. Retrieved from: <https://nashformat.ua/products/leonardo-da-vinchi-709196?srsItd=AfmBOopFW2InNF1EN3ep2gNk-l2HhXZh4k3wLcf2ipsTPWDLVLSZ2ISO> [in Ukrainian].

[3] Bogomazov, O.K. (1996). *Zhyvopys ta elementy [Painting and elements]*. Kyiv : MF Vidrozhennia [in Ukrainian].

[4] Brylov, S.V., Kuzmichova, V.S., Kolesnikov, V.V. (2024). *Obrazotvorche mystetstvo ta dyzain v epokhu didzhytalizatsii: trendy, vyklyky [Fine art and design in the era of digitalization: trends, challenges]*. *Visual art practices*. DOI: <https://doi.org/10.51209/platform.2.10.2024.228-241> [in Ukrainian].

[5] Vriadnyk, A. Leonardo da Vinci, yak doslidnyk anatomii [Leonardo da Vinci as a researcher of anatomy]. *Plomin.club*, website. Retrieved from: <https://plomin.club/leonardo-da-vinci-as-an-anatomy-researcher> [in Ukrainian].

[6] Gorbatenko, L.P. (2022). *Muzyka koloru [Color music]*. *Visual art practices*. DOI: <https://doi.org/10.51209/platform.1.5.2022.190-202> [in Ukrainian].

[7] Itten, J. (2022). *Mystetstvo koloru. Subiektyvnyi dosvid i obiektyvne piznannia yak shliakh do mystetstva [The art of color. Subjective experience and objective knowledge as a path to art]*. Kyiv: Art Haas [in Ukrainian].

[8] Kapralova, A. Kazka Barselony. Pishchani zamky Antonio Haudi [The tale of Barcelona. Antonio Gaudi's sand castles]. *Plomin.club*, website. Retrieved from: <https://plomin.club/gaudi> [in Ukrainian].

[9] Kapran, O.V. (2023). *Aspekty vplyvu kolirnoho rishennia na spryiniattia zhyvopysnoho tvoriv [Aspects of the influence of color on the perception of a painting]*. *Zhurnal Slobozhanski mystetski studii Sumskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu imeni A. S. Makarenka – Journal of the Slobozhan art studio of A.S. Makarenko Sumy State Pedagogical University, 1, 14–17*. DOI: <https://doi.org/10.32782/art/2023.1.3> [in Ukrainian].

[10] Kohan, N.M. (2023). *Ekolohichna funktsiia tvoriv lendartu u miskomu prostori (zakordonnyi dosvid) [Ecological function of works of land art in urban space (foreign experience)]*. *Zhurnal Slobozhanski mystetski studii Sumskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu imeni A. S. Makarenka – Journal of the*

Slobozhan art studio of A.S. Makarenko Sumy State Pedagogical University, 2, 5–9. DOI: <https://doi.org/10.32782/art/2023.2.1> [in Ukrainian].

[11] *Mystetstvo i tekhnolohii: vichnyi dialoh [Art and technology: eternal dialogue]*. *ArtHuss*, website. Retrieved from: <https://www.arthuss.com.ua/books-blog/mystetstvo-i-tekhnolohii> [in Ukrainian].

[12] Nedoshovenko, T.F. (2020). *Chas i prostir yak instrumenty piznannia navkolyshnoho svitu v obrazotvorchomu mystetstvi [Time and space as tools of knowledge of the surrounding world in visual arts]*. *Kultura i suchasnist – Culture and modernity, 1, 139–145* [in Ukrainian].

[13] Potrashkova, L.V. (2007). *Osnovy kompozytsii ta dyzainu [Basics of composition and design]*. Kharkiv: KhNEU [in Ukrainian].

[14] Tkach, U. (2020). *Versal: politichnyi i kulturnyi symvol Frantsii naprykintsi XVII – na pochatku XVIII stolittia [Versailles: a political and cultural symbol of France at the end of the 17th – the beginning of the 18th century]*. *Studentskyi naukovyi visnyk Ternopilskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu – Student Scientific Bulletin of Ternopil State Pedagogical University, 45, 100–102*. Retrieved from: http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/16938/1/40_Tkach.pdf [in Ukrainian].

[15] Tsvil, V. (2017). *Nevidomyi Kandynskiy [Unknown Kandinsky]*. Kyiv : Kyiv-Mohyla Academy [in Ukrainian].

[16] Doczi, G. (2005). *The Power of Limits: Proportional Harmonies in Nature, Art, and Architecture*. Boulder, Colorado : Shambhala Publications [in English].

[17] Dori, F. (2017). *Gauguin: The Other World*. London : SelfMadeHero [in English].

[18] Evrard, B., Evrard, J. Gaudi, the anarchist. *Admirable-architecture*, website. Retrieved from: <https://admirable-architecture.blog/2025/06/05/gaudi-the-anarchitect> [in English].

[19] Kandinsky, W. (1947). *Point and line to plane*. Bloomfield Hills, Michigan : Cranbrook Press [in English].

[20] Séailles, G. (2006). *Leonardo Da Vinci*. New York : Parkstone International [in English].

ABSTRACT

Brazhnik O. Natural and scientific conditions for the formation and development of the main regularities in visual art and design

The article examines the formation and development of regularities in visual art and design, which are based on objective factors of the natural world system common to natural and scientific ones.

Purpose. *The purpose of the study is to consider the natural conditioning of the emergence of regularities in visual art and to determine the leading role of the main graphic and plastic components, means and principles of form formation in the art of design, taking into account the importance of the unifying component and the common origin of two areas of knowledge – natural-scientific and artistic.*

Methodology. *The article uses general logical methods of cognition, namely analysis, synthesis and induction. In this way, it was possible to comprehensively study the subject of research and combine the isolated parts of the problem into a single whole.*

Results. *It was found that as a result of understanding and systematizing the real causes of natural phenomena, natural sciences were born that obey certain laws. The body of knowledge about the nature of physical processes becomes a trigger in the development of regularities in visual art. It becomes obvious that the entire complex of principles and means, rules and laws, together with the practice of using basic graphic and plastic components in design, is harmoniously embedded within certain limits of a particular world system.*

Scientific novelty. *The scientific novelty of this article is that unifying factors in the development of natural and artistic sciences have been investigated, the common origins of regularities and the relationship of natural phenomena, physical laws with means and principles in visual art and design have been considered. The determining importance of the inseparable totality of the natural world system with the establishment and development on this basis of a complete system of means of harmonization and principles of artistic form formation based on graphic and plastic components in visual art and in particular in design has been revealed.*

Practical relevance. *Scientific and technical progress is rapidly moving forward, accordingly, the constant development of modern trends in design does not stop. New discoveries and inventions in various fields of science, made on the basis of the general world order, find their practical application in particular in design, they become a source of inspiration and a tool in the hands of artists. For example, with the emergence of the applied science of bionics, a new style appeared in architecture – bio-tech, which is based on borrowing natural forms and using the properties, principles of organization, functions and structures of living nature in interior design and architecture. Well-established development of natural minerals contributes to the creation of various types of synthetic plastics from coal, oil and natural gas. These discoveries expand the line of the latest construction and decoration materials, which make it possible to implement such projects that previously existed only in the imagination. Thanks to computer programs, the designer received an indispensable tool for the rapid development of a project solution. The improvement of artificial intelligence does not stop, the creation of a biological computer is becoming more real. Our eyes cannot see many things, but, for example, with the help of macro photography, a modern designer discovers a new source of inspiration – a fantastic micro-world. Photographs taken in space have broadened the idea of a creative person about the world system, and the world ocean, which has been studied to only five percent, will continue to gradually reveal hitherto unknown forms and functions of the existence of living beings, which will fuel the artist's creative imagination. Thus, new discoveries in natural science become a source of new ideas in design, they will contribute to further improvement, confirmation and development of artistic principles and means of form formation in design.*

Keywords: *design, artist-designer, regularity, visual art, science, artistic image, natural science, form formation, means of harmonization, nature, graphic and plastic components.*

AUTHOR'S NOTE:

Brazhnik Olena, Honored Artist of Ukraine, associate Professor, Associate Professor at the Department of Design, State University of Infrastructure and Technologies, Kyiv, Ukraine, e-mail: brazhnikduit@gmail.com, orcid: <https://orcid.org/0009-0008-0778-1184>.

Стаття подана до редакції: 28.10.2025.

Стаття прийнята до опублікування: 04.11.2025.

Стаття опублікована: 20.11.2025.