

ВІДГУК

офіційного опонента

доктора філософії, доцента, доцента кафедри графічного дизайну Київської державної академії декоративно-прикладного мистецтва та дизайну імені

Михайла Бойчука

Гальчинської Ольги Сергіївни

на дисертаційну роботу **Воробчук Марії Сергіївни**

«Графічне зображення кодової інформації в дизайні:

еволюція, типології, тенденції»,

представлену на здобуття ступеня доктора філософії (PhD)

з мистецтвознавства за спеціальністю 022 – Дизайн

Актуальність дослідження зумовлена не лише потребою осмислення еволюції форм подання кодової інформації, а й необхідністю глибокого мистецтвознавчого аналізу її художньо-образної природи. Сучасна наукова парадигма передбачає розгляд графічних кодованих зображень не лише як технічних структур, а як повноцінного художнього інструменту, здатного виражати авторське бачення, концепцію і настрій. Це перетворює їх на своєрідний мистецький код, що поєднує функціональність та естетичну насиченість.

Суттєвим є також зрушення у взаємодії глядача з дизайнерським продуктом – від пасивного сприйняття до активної участі у формуванні смислів, що надає кодованим графічним зображенням нового соціокультурного значення. У цьому контексті такі зображення розглядаються як симбіоз інформаційного змісту, візуального образу та середовища життєдіяльності людини, що безпосередньо впливає на способи її мислення.

Системний підхід до вивчення процесів формування графічних зображень кодової інформації дозволяє по-новому осмислити роль дизайну як міждисциплінарного простору, що інтегрує знання різних галузей і створює ефективні моделі комунікації в сучасному суспільстві.

Дисертаційне дослідження М. Воробчук присвячене аналізу актуальної на сьогодні проблематики – розвитку графічних зображень кодованої інформації в Україні та світі як ключового елементу сучасного дизайну. У контексті стрімкого розвитку цифрових технологій та зростаючої ролі візуальних комунікацій, дослідження цієї теми є своєчасним і затребуваним.

Отже, дослідження типологічних ознак, етапів розвитку, художньо-композиційних особливостей і сучасних трендів у створенні кодованих графічних зображень є не лише теоретично важливим, а й практично значимим. Інноваційні підходи, що формуються на перетині мистецтва, дизайну й інформаційних технологій, визначають пріоритетність і високий рівень актуальності даної наукової роботи.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертація виконана відповідно до напрямів наукових досліджень кафедри мистецтва та дизайну костюма Київського національного університету технологій та дизайну «Н/н 7/21 Дизайн і мистецтво у створенні систем життєзабезпечення людини: ергономічні, естетичні, екологічні, етнокультурні аспекти» (2021-2023рр.), кафедри мультимедійного дизайну КНУТД «Н/н 40/22 Художньо-комунікативні аспекти формування візуального змісту у дизайні засобами інформаційних технологій» (2022-2023рр.) та у межах ініціативної науково-дослідної теми КНУТД 0122U202029 «Методи і засоби розробки об'єктів дизайну з урахуванням соціально-культурних, екологічних та ергономічних чинників» (2023-2024рр.); окремі розділи роботи виконано у рамках договору на створення і передачу науково-технічної продукції «Розробка дизайну фірмового стилю для стоматологічного бренду» (договір №1319 від 09.07.2024 р.).

Необхідно відмітити сучасність **мети дослідження**, яка полягає у виконанні комплексного аналізу графічних зображень кодованої інформації в дизайні для встановлення особливостей їх еволюції, характерних тенденцій, типології, композиційних засобів та визначення особливостей проєктної практики дизайну кодованої інформації.

Об'єкт дослідження – штрих-коди, QR-коди та AR-коди з позицій дизайну.

Предметом дослідження є графічні зображення кодованої інформації в дизайні, їхня еволюція, типології та тенденції розвитку.

Хронологічні та межі дослідження визначені специфікою роботи й охоплюють XX століття – початок XXI століття.

Достовірність основних положень роботи. Наукові положення, викладені у дисертації Марії Сергіївни Воробчук, ґрунтуються на всебічному аналізі значного обсягу теоретичних джерел і емпіричних матеріалів, а також опираються на основоположні концепти сучасної науки й авторитетні дослідження вітчизняних та зарубіжних науковців. Авторка чітко окреслила актуальність теми, визначила мету, завдання, об'єкт і предмет дослідження, а також переконливо обґрунтувала наукову новизну й практичну цінність отриманих результатів.

Робота відзначається структурною цілісністю та логічною послідовністю викладу, що дозволило перейти від ґрунтовного аналізу сучасного стану проблеми до запропонованих шляхів її вирішення. Наукова достовірність і обґрунтованість висновків, положень та рекомендацій забезпечені правильним вибором дослідницьких методів, достатньою теоретичною базою та успішною реалізацією поставлених завдань.

Наукова новизна результатів полягає в комплексному аналізі еволюції графічних зображень кодованої інформації в дизайні та їх розгляді як синтезу бази даних і художнього твору. Уперше розроблено концепцію структурного формоутворення таких зображень і визначено роль фракталу як стилеутворюючого елементу. Систематизовано сфери застосування графічних кодів і запропоновано алгоритм їхнього проєктування. Автором вдосконалено типологію систем кодування та класифікацію штрих-кодів, QR- кодів і AR-кодів за різними параметрами. Подальшого розвитку набули мистецтвознавчі підходи до художньо-образних і композиційних аспектів проєктування кодованої інформації в дизайні.

Теоретичне значення роботи полягає в розширенні наукового підґрунтя сучасного мистецтвознавства щодо розвитку графічних зображень кодової інформації в дизайні у світовому контексті, що сприяє їхній адаптації українськими графічними дизайнерами та виробниками у власних авторських проєктах.

Практичне значення дослідження полягає в узагальненні міжнародного та вітчизняного досвіду проєктування у сфері кодування графічних зображень, а також у розширенні інформаційної бази для подальших наукових досліджень. Матеріали дисертації можуть бути використані у дослідженнях з історії та теорії дизайну. Отримані результати впроваджено в освітній процес Луцького національного технічного університету, апробовано під час викладання дисциплін з графічного дизайну в навчально-науковому центрі «VOLYN BUSINESS HUB» і застосовано у творчих проєктах на підприємстві ТОВ «ВОЛИНСЬКІ ОПТИЧНІ МЕРЕЖІ».

Впровадження результатів дисертації.

Апробація результатів дисертаційної роботи автором здійснена шляхом участі в низці конференцій та симпозиумів, зокрема: Vй міжнародний симпозиум «Creativitate. Tehnologie. Marketing», Молдова, 2023, Міжнародний науково-практичний конференції «Les tendances actuelles de la mondialisation de la science mondiale», Монако, 2020, Міжнародний науковопрактичний конференції «Актуальні проблеми сучасного дизайну», Київ 20202024 рр., Міжнародний студентській конференції, Харків, 2020, Міжнародний науково-практичний інтернет-конференції молодих вчених та студентів, Луцьк, 2022, VIII Всеукраїнській науково-практичний конференції «Традиції та новації в дизайні», Луцьк, 2024.

Оцінка наукових публікацій.

За результатами досліджень опубліковано 16 праць, з них 3 статті у журналах, які включено до наукометричної бази Scopus, 5 статей у фахових виданнях України, 8 доповідей на всеукраїнських та міжнародних наукових конференціях, 2 з яких за кордоном.

Оцінка змісту, стилю та мови дисертації, її завершеності, оформлення.

Дослідження виконано відповідно до встановлених правил та вимог щодо наукового стилю, мови та оформлення роботи.

Структура і обсяг роботи.

Результати дисертаційного дослідження викладені на 305 сторінках. Основний текст роботи становить 182 сторінки та складається зі вступу, трьох розділів і висновків. Список використаних джерел містить 194 позиції, додатки подано на 122 сторінках.

Структура дисертації і послідовність викладу матеріалу відповідають поставленим цілям і завданням дослідження. Дисертація написана чітко, ілюстративний матеріал має достатній ступінь інформативності.

У *вступі* обґрунтовано актуальність дослідження та викладено його теоретико-методологічні засади; окреслено зв'язок теми з науковими програмами, проектами та дослідницькими напрямками; визначено мету, завдання, об'єкт і предмет дослідження, а також хронологічні межі й обрані методи аналізу. Представлено наукову новизну й практичну значущість отриманих результатів, наведено відомості щодо апробації й упровадження основних положень дисертації, вказано на особистий внесок здобувача, а також стисло охарактеризовано структуру й обсяг роботи.

Перший розділ присвячено аналізу наукової літератури, в межах якого сформульовано ключові завдання, методологічні підходи та структурну модель дослідження. З'ясовано, що графічні образи кодової інформації здебільшого вивчалися в контексті технічного застосування, при цьому візуально-дизайнерські аспекти залишалися поза увагою дослідників. Окремі праці описують лише окремі різновиди кодів або частково розкривають їх естетичну складову. Здійснено класифікацію джерел, що охоплює теоретичні праці українських та зарубіжних авторів, а також практичні розробки дизайнерів, опубліковані й матеріалізовані зразки графічних кодів. Детально охарактеризовано методи дослідження, які забезпечили комплексне висвітлення

етапів еволюції, типологічної варіативності, стилістичних ознак і композиційних рішень графічних форм кодової інформації у сфері дизайну. Зроблено висновок про необхідність систематизації та узагальнення наявної інформації щодо проєктування дизайнерських кодів і подальшого вивчення їх візуальної структури з позицій творчого процесу.

У *другому* розділі досліджено особливості проєктування графічних зображень кодової інформації з погляду дизайн-дисциплін. Простежено історичну динаміку розвитку кодової інформації та визначено її основні етапи: формування стабільної структури, стандартизація зовнішнього вигляду, посилення естетичної компоненти, поява динамічних форм, контекстуальне моделювання, використання в суспільстві та впровадження імерсивних цифрових технологій. Запропоновано типологію систем візуального кодування у різних галузях дизайну з урахуванням таких критеріїв, як тип інформації (штрих-код, QR-код, AR-код), спосіб її подання (лінійний, площинний, об'ємний), функціональне призначення (адаптивне, ідентифікаційне, естетичне тощо), вид дизайну (графічний, екологічний, промисловий, медіа тощо), сфера застосування, метод кодування та спосіб візуалізації (графічний, предметний, просторовий). Обґрунтовано, що універсальність графічних кодів дає змогу дизайнерам реалізовувати творчі підходи до формоутворення за умови збереження функціональної структури коду. Визначено основні сфери використання таких кодів: пакування, айдентика, Web та мобільний дизайн, поліграфія, реклама, візуальне мистецтво, мода, футуристичні концепти, тощо. Підтверджено ключову роль візуального сприйняття у процесі взаємодії користувача з графічними кодами, а також досліджено художні рішення дизайнерів і митців у цьому контексті. Розроблено класифікацію кодів за складністю подачі інформації. До них віднесено: дизайнерські та анімовані графічні коди, предметні, а також просторові, що містять світлотіньові й мультикомпонентні елементи. Встановлено, що вагомий внесок у розвиток цієї сфери здійснюють провідні дизайнери, бренди, творчі спільноти, наукові проєкти та інституції, які формують стійкий культурний контекст візуалізації

кодованої інформації.

Третій розділ зосереджено на дослідженні візуально-образної мови графічної кодованої інформації. Аналіз композиційної структури кодів виявив її основні компоненти: формостійкість, стилеутворюючі елементи, естетичні якості, поширення та візуальну ідентифікацію. Усі ці характеристики мають конструктивну, естетичну й функціональну наповненість, що забезпечує цілісність дизайнерського рішення. Вивчено структурну побудову коду, визначено, що фрактал є ключовим елементом формоутворення, здатним набувати різної складності, масштабності та органічності. Систематизовано принципи та засоби виразності, що використовуються у проектуванні кодованої інформації: новизна подачі об'єкта, імітаційні образи та фон як доповнення. Підкреслено, що формотворення містить структурну, художню та змінну складову. Запропоновано універсальний алгоритм розробки графічних зображень кодованої інформації, який передбачає їх трансформацію у мистецький твір через інтерактивну взаємодію з глядачем, що стає співтворцем під час акту декодування. Виокремлено асоціативний, варіативний та адаптивний принципи формування візуального коду, що забезпечують концептуальну єдність змісту, форми й функціональності. Визначено основні тенденції розвитку: інтеграція з AR-технологіями, безконтактна взаємодія, підвищення безпеки, розширення інтерфейсних можливостей за рахунок 3D-анімації та штучного інтелекту. Обґрунтовано, що інноваційна модель взаємодії з глядачем передбачає його повноцінну участь у художньому процесі. Розроблено загальні рекомендації щодо безпечного декодування та переосмислення поняття кодованої інформації у світлі нових інформаційних технологій. У підсумку, графічні зображення кодованої інформації інтерпретуються як елементи універсального дизайну, що поєднують високий рівень адаптивності, естетичну цінність, інформативність і безпечність у використанні.

Висновки по розділам та загальні висновки логічно відображають етапи проведення дослідження, виконання завдань дослідження та дають підстави для

підтвердження досягнутої наукової новизни дисертаційної роботи.

До основних здобутків роботи слід віднести комплексне дослідження етапів еволюції кодової інформації та розроблену типологію систем кодування за видом, типом, функцією, сферою застосування та способом візуалізації. Визначення основних сфер використання дизайнерських кодів і класифікацію за рівнем подачі інформації (прості, складні, надскладні). Визначенням композиційної структури кодової інформації, яка включає естетичні, конструктивні та функціональні компоненти. Запропонований алгоритм проектування кодової інформації як мистецького об'єкта взаємодії з глядачем та визначення основних принципів створення кодової інформації та окреслення сучасних тенденцій її розвитку, зокрема інтеграцію з AR, 3D-анімацією і штучним інтелектом.

Дискусійні питання та зауваження щодо змісту дисертації.

Відзначаючи актуальність теми даної дисертаційної роботи, наявність досягнутих нових наукових результатів, загальної позитивної оцінки дисертаційної роботи вважаємо за необхідне висловити окремі зауваження та побажання:

1. У першому розділі на с. 28 згадано кейси використання QR-коду у бібліотеках Техаського та Манчестерського університетів, однак не надано джерело інформації.
2. На с. 30 згадано дослідження А. Абу-Яссар, І. Аль-Шаро, В. Ляшенко, С. Сотник без посилання.
3. У п. 2.2 с. 63 у третьому абзаці повторюється інформація про дію штрих-коду та QR-коду описана раніше в пункті 2.1 на с. 49 останній абзац.
4. На с. 71 описано метод кодування інформації кандзі, однак, на думку опонента, потребує уточнення визначення «кандзі» та більш ґрунтовне визначення цього методу.
5. На с. 101 розглянуто дизайн пакування Галини Ахметзянової, як мисткині з Нової Зеландії, однак, вона практикує в м. Сідней, Австралія.
6. На думку опонента, аспекти екологічного контексту використання

QR-кодів варто розглянути більш детально, описавши конкретні приклади.

7. У 3 пункті висновків до другого розділу, а також в анотації до дисертації зазначений «футуристичний дизайн». Варто уточнити дане визначення.

8. На думку опонента, варто було б додати пункт 3.4 до 3 розділу з пропозиціями авторки щодо власних дизайн експериментів за даною темою, та перспективами їх використання.

Висловлені зауваження і побажання не знижують загального позитивного враження від наукового рівня дисертаційної роботи і в основному мають значення для подальшого розвитку дослідження цієї теми.

Відповідність дисертації вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії».

Дисертація Воробчук Марії Сергіївни за темою «Графічне зображення кодованої інформації в дизайні: еволюція, типології, тенденції», відповідає вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», зокрема пп. 5, 6, 7, 8, 9. Робота є самостійною науковою працею, виконана з дотриманням академічної доброчесності. Сформульовані в роботі наукові положення і отримані теоретичні та практичні результати є актуальними, відзначаються структурною послідовністю змісту та форми, підтверджують особистий внесок здобувача.

Загальний висновок. Дисертація Воробчук Марії Сергіївни на тему: «Графічне зображення кодованої інформації в дизайні: еволюція, типології, тенденції» виконана на достатньо високому рівні, що свідчить про досягнення поставлених наукових задач з застосуванням відповідних наукових методів, отримання нових наукових результатів щодо графічного дизайну загалом і для дизайну пакування зокрема. Дисертація має перспективи подальшого розвитку з точки зору теорії і практики дизайну.

Таким чином, можна стверджувати, що дисертаційна робота Воробчук Марії Сергіївни на тему: «Графічне зображення кодованої інформації в дизайні: еволюція, типології, тенденції», представлена на здобуття ступеня доктора філософії з мистецтвознавства зі спеціальності 022 – Дизайн, за своїм науковим рівнем та практичною цінністю, змістом та оформленням повністю відповідає вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженому Постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 р., а її автор Воробчук Марія Сергіївна заслуговує присудження ступеня доктора філософії з мистецтвознавства за спеціальністю 022 – Дизайн.

Опонент:

доктор філософії,
доцент, доцент кафедри графічного дизайну
Київської державної академії декоративно-прикладного
мистецтва та дизайну імені Михайла Бойчука



Ольга ГАЛЬЧИНСЬКА