

УДК  
7.012:766+72.04

ГЛАДЧУК М. Ю.  
Національний університет «Львівська політехніка»

DOI:10.30857/2617-  
0272.2021.2.10.

## ІНТЕРАКТИВНІСТЬ ТА ДИНАМІЧНІСТЬ СУЧАСНИХ ОБ'ЄКТІВ-ТРАНСФОРМЕРІВ В КОНТЕКСТІ ХУДОЖНЬО- ОБРАЗНОГО ПІДХОДУ ДО ФОРМОТВОРЕННЯ

**Мета:** визначити типологію об'єктів-трансформерів за критеріями, які характеризують якісні показники динамічності та інтерактивності трансформації їхньої форми та змісту в межах художньо-образного підходу до формотворення.

**Методологія.** Застосовано як загальні, так і спеціальні методи наукових досліджень, найбільш вагомим з яких є метод аналізу вибірки дизайн-об'єктів зі змінною геометрією шляхом створення описової матриці за заданими критеріями.

**Результати.** У статті описано критерії аналізу якісних показників динамічності та інтерактивності видозміни дизайн-об'єктів зі змінною геометрією в межах художньо-образного підходу, а саме, характер динамічності видозміни та ступінь залученості аудиторії в процес функціонування трансформації. Наведено типологію об'єктів за даними критеріями (визначено і описано два типи об'єктів за першим критерієм і вісім типів об'єктів за другим) і, на основі конкретних прикладів, розглянуто їхні характерні особливості та специфіку функціонування.

**Наукова новизна.** Вперше проведено аналіз трансформаційних об'єктів концептуального дизайну та мистецтва, виконаних в межах художньо-образного підходу, з точки зору якісних показників інтерактивності, динамічності, рівня залученості аудиторії, прямої чи опосередкованої, у процес їхньої трансформації, виведено критерії якісної оцінки цих показників та підсумовано результати у відповідній типології.

**Практична значущість.** Отримані результати є ключовими для осмислення ролі та специфіки об'єктів-трансформерів у контексті сучасного дизайну та дозволяють в подальшому виокремити найбільш помітні тенденції розвитку дизайну об'єктів зі змінною геометрією в умовах сучасної візуальної культури.

**Ключові слова:** об'єкт зі змінною геометрією; трансформаційне формоутворення; інтерактивне середовище; динамічність об'єктів дизайну; художньо-образний підхід; кінетична скульптура; інсталяція.

**Вступ.** Окрім утилітарного використання під час проектування малогабаритного та мобільного житла з метою покращення їхніх експлуатаційних характеристик і ергономіки, у XXI столітті об'єкти зі змінною геометрією і можливістю мультимедійної та образної трансформації почали активно застосовуватись в сферах дизайну експозиційних павільйонів, елементів громадського середовища, інтер'єрів експозиційних та розважальних просторів, кінетичних, інтерактивних інсталяцій та кінетичної скульптури. Побудова дизайн-об'єктів даної специфіки базується здебільшого на художньо-образному підході до трансформації, який передбачає позиціонування їхньої фізичної

чи візуальної видозміни як мистецького засобу вираження ідей та абстрактних смислів, переміщуючи утилітарну складову і вирішальну роль функціонального призначення цих об'єктів на другий план.

В межах художньо-образного підходу впродовж двох останніх десятиліть спостерігається тенденція поступового переходу від чіткого розмежування дизайн-об'єкта та аудиторії до залучення глядачів до процесу трансформації об'єктів і, як наслідок, часткового перекладання на глядачів їхньої образотворчої функції. Актуальність дослідження полягає у тому, що розуміння масштабу даної ситуації та її характерних особливостей в контексті реалій сучасного

дизайну та мистецтва є маловивченою і потребує детального занурення у тему.

### **Аналіз попередніх досліджень.**

Складність аналізу літератури за даною тематикою полягає в тому, що досліджувані об'єкти поєднують в собі ознаки традиційних трансформерів, інтерактивних, мультимедійних об'єктів та кінетичної скульптури одночасно, при цьому обмежуючись художньо-образним підходом до формоутворення. Аналіз актуальних публікацій показав, що прямих попередників цієї теми немає, що підтверджує актуальність та новизну даного дослідження. З цієї причини було вирішено опиратись на публікації, дотичні до теми та присвячені окремим її аспектам.

Об'єкти-трансформери в дизайні та архітектурі вивчають переважно з утилітарної точки зору, але оскільки засадничі методи трансформаційного формоутворення є спільними для проектування усіх об'єктів зі змінною геометрією, незалежно від концептуального підходу чи функціонального призначення, подібні публікації не втрачають актуальності і в даному контексті. Загальні принципи та методи трансформаційного формоутворення висвітлюють: з точки зору дизайну меблів М. І. Канева [8], промислового дизайну Н. С. Вергунова [4], дизайну мобільного житла А. В. Панфілов [13], архітектури Н. А. Саприкіна [14], І. С. Лісун [12] та інші.

Кінетичне мистецтво, як один із ключових напрямків сучасного мистецтва, побудованого на принципах динамічності та інтерактивності у своїх працях аналізують А. А. Жигунова [6], Н. С. Брижаченко [1, с. 47], О. В. Загребін [7] та інші.

І. О. Кузнецова у своїх працях приділяє багато уваги динаміці предметно-просторового середовища та описує трансформацію як один із засобів створення ефекту руху та динамічності інтер'єру. Авторка зазначає, що застосування трансформаційних елементів дозволяє створити широкий спектр динамічних моделей, завдяки різноманітності видів та

функціонального призначення об'єктів зі змінною геометрією [10].

Тему інтерактивності предметно-просторового середовища, а також мультимедійні технології, що застосовуються для устаткування такого середовища у своїй дисертації детально розкриває Н. С. Брижаченко [2]. Авторка пропонує дослідження інтер'єрів громадського середовища з точки зору впровадження інтерактивних та мультимедійних технологій, в тому числі трансформаційних, акцентує увагу на взаємодії людини з такими середовищами і висвітлює їхній сенсорний, емоційний та когнітивний вплив.

Що стосується художньо-образного підходу до формоутворення, його часто подають в якості основоположного підходу до дизайну інтер'єрів. Найближчими до теми концептуального дизайну об'єктів-трансформерів можна вважати публікації Г. А. Ланщикової, де авторка розглядає трансформацію форми з художньої точки зору, зазначаючи, що трансформація є одним із прийомів візуальної організації образного рішення та абстрагування [11] та Н. С. Брижаченко, яка виділяє художньо-образний підхід до формоутворення громадського середовища, як один із основних для забезпечення естетичності інтерактивного простору [3].

Варто зауважити, що описи конструкції та авторські інтерпретації смислу об'єктів, обраних в якості прикладів, були узяті з офіційних сайтів дизайнерів та архітектурних чи дизайнерських студій, що займалися їхньою розробкою.

**Постановка завдання.** Мета статті – на основі аналізу світового досвіду проектування сучасних дизайн-об'єктів зі змінною геометрією від початку XXI століття до наших днів запропонувати типологію об'єктів-трансформерів за критеріями, які характеризують якісні показники динамічності та інтерактивності трансформації їхньої форми та змісту в межах художньо-образного підходу до формоутворення, а також надати

характеристику кожного з типів, підкріпивши конкретними прикладами.

**Результати дослідження.** В роботі застосовані як загальнонаукові, так і спеціальні методи дослідження, з яких варто виділити найбільш релевантний: метод аналізу вибірки об'єктів шляхом створення описової матриці за заданими критеріями. Він передбачає вивчення засобами елементарно-теоретичного аналізу виокремленої частини об'єктів на предмет їх характеристик, властивостей, подібностей та відмінностей за спеціально підібраними критеріями, що охоплюють їхні конструктивні, функціональні, композиційні, образні характеристики. Прототипом цього методу в даному дослідженні є матриця,

створена О. Ю. Криворучко для аналізу архітектурних об'єктів деконструктивізму [9, с. 92–96]. Для всебічного аналізу якісних характеристик вибірки об'єктів концептуального дизайну зі змінною геометрією було розроблено матрицю на основі дванадцяти як загальних, так і спеціально введених критеріїв, а саме: рік виконання, тип та функціональне призначення об'єкта, тип, метод, періодичність трансформації, концептуальний та композиційний підхід до формотворення, авторська інтерпретація смислового навантаження об'єкта тощо (табл. 1). В результаті дані було оброблено методами статистичного аналізу, узагальнено та підсумовано у вигляді типології.

Таблиця 1

Матриця аналізу об'єктів зі змінною геометрією

№	Критерій	Характеристика
1.	Загальні відомості про об'єкт	Вказуються назва, автор, місто, країна постійної чи тимчасової експозиції об'єкта
2.	Рік виконання / експонування	Вказується рік виконання або експонування об'єкта, якщо експозиція була тимчасовою
3.	Тип об'єкта	Вказується до якої галузі проєктної діяльності належить об'єкт, тип об'єкта в межах галузі
4.	Функціональне призначення	Вказуються функції, які має виконувати об'єкт
5.	Тип трансформації	Вказується тип трансформації, наприклад: фізична, смислова трансформація простору, візуальна, ілюзорна або їхня комбінація
6.	Періодичність трансформації	Вказується чи трансформація разова, чи періодична та їхні похідні
7.	Метод трансформації	Вказується універсальний метод трансформації, застосований в розробці, або ж комбінація цих методів, наприклад: розкладання, обертання навколо заданої осі, агрегування, модульної побудови тощо
8.	Характер динамічності видозміни	Вказуються чинники та умови, необхідні для забезпечення процесу трансформації об'єкта
9.	Ступінь залученості аудиторії в процес трансформації	Вказується варіант інтерактивної взаємодії в системі об'єкт-трансформер – аудиторія, або її відсутність
10.	Концептуальний підхід	Вказується концептуальний підхід до формотворення об'єкта
11.	Композиційний підхід	Вказується композиційний підхід до структурної та просторової організації об'єкта
12.	Інтерпретація автора	Наводиться інтерпретація смислового навантаження об'єкта, запропонована автором та взята з офіційних джерел

В межах цієї статті увага зосереджена на висвітленні результатів аналізу сучасних об'єктів-трансформерів, спроектованих на

основі художньо-образного підходу до формотворення, за двома критеріями, а саме за характером динамічності видозміни

дизайн-об'єкта та ступенем залученості аудиторії в процес трансформації дизайн-об'єкта. Ці критерії були виведені спеціально для охарактеризування якісних показників динамічності та інтерактивності видозміни об'єктів зі змінною геометрією. Результатом дослідження є запропонована нижче типологія з коротким описом та розбором конкретних сучасних зразків.

Характер динамічності видозміни дизайн-об'єкта – критерій, який враховує чинники та умови, необхідні для забезпечення процесу трансформації об'єкта (умови навколишнього середовища, програма структурної видозміни, наявність сценарію тощо), на основі яких визначається специфіка взаємодії дизайн-об'єкта з навколишнім середовищем і відповідної очікуваної чи, навпаки, спонтанної видозміни.

Об'єкти-трансформери згідно з цим критерієм поділяються на два типи:

**1. Об'єкти-трансформери зі сценарною динамічністю** – об'єкти, процес трансформації форми яких відбувається в контрольованих умовах навколишнього середовища впродовж визначеного або необмеженого обсягу часу за заданою програмою чи сценарієм. Такі об'єкти розташовуються в інтер'єрах зі сталими показниками навколишнього середовища: температурою повітря, атмосферним тиском, рівнем вологості тощо, або експонуються на відкритому просторі лише за сприятливих погодних умов, оскільки несприятливі можуть негативно впливати на функціонування виробу. Зазвичай, передбачається наперед прописана програма трансформації, а сам об'єкт є автоматизованим.

Прикладом такого об'єкта-трансформера є кінетична мультимедійна скульптура «Cocoopar» (рис. 1) українського дизайнерського бюро Artmisto, представлена на фестивалі Burning Man Festival (штат Невада, США) у 2019 році. У вихідному стані об'єкт нагадує кокон, який, поступово розкриваючись, відкриває аудиторії танець двох

фігур: чоловіка та жінки, які, в свою чергу, поступово перетворюються на янголів. Скульптура видозмінюється циклічно, завжди за одним і тим самим сценарієм, трансформація автоматизована, відбувається за заданою програмою та містить мультимедійний супровід.

Автори пояснюють свою роботу бажанням розкрити кокон, у якому люди звикли ховатись від всесвіту та інших людей і, таким чином, представити світові їхню справжню внутрішню красу та розвиток, який шляхом єднання зі світом через любов і гармонію виводить людство на новий рівень [15].

**2. Об'єкти-трансформери зі спонтанною динамічністю** – об'єкти, кінетична видозміна яких базується на використанні непередбачуваності умов навколишнього середовища (трансформація і рух активуються силою вітру, дощу, зміною атмосферного тиску тощо) або/і взаємодії з аудиторією. Для цього типу автоматизовані системи є менш притаманними, здебільшого об'єкти є механічними.

Яскравим прикладом спонтанної динамічності є кінетичні скульптури «Звірі» (рис. 2) голландського скульптора Тео Янсена, які він створює з 1990 року. Механізм цих скульптур побудований таким чином, що задіюється силою вітру, що призводить до переміщення скульптур в просторі. Відповідно, швидкість та напрям руху скульптур, плавність їхніх рухів повністю залежать від сили та напрямку вітру. Частина скульптур навіть здатна зариватись в пісок, якщо вітер стає занадто сильним і існує ризик руйнування конструкції.

Ступінь залученості аудиторії в процес трансформації дизайн-об'єкта – критерій, який враховує наявність і варіанти інтерактивної взаємодії в системі об'єкт-трансформер – аудиторія, на основі чого визначається характер її впливу на процес видозміни форми та смислового навантаження об'єкта (або відсутність такого впливу).

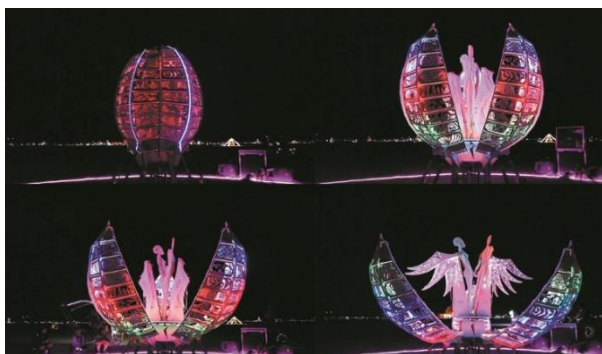


Рис. 1. Кінетична скульптура «Cocoopar», Artmisto, Невада, США, 2019 р.

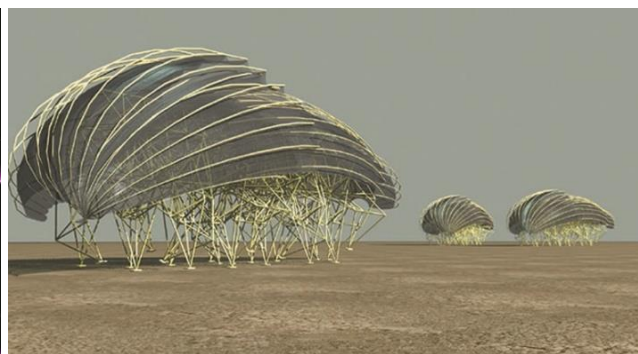


Рис. 2. Кінетична скульптура з серії «Звірі», Тео Янсен, Нідерланди



Рис. 3. Кінетичний пам'ятник Францу Кафці, Девід Черні Прага, Чехія, 2014 р.



Рис. 4. Кінетична інсталяція «LIQUID SHARD», Poetic Kinetics, Лос-Анджелес, США, 2016 р.



Рис. 5. Мультимедійна інсталяція «SPHERES», ART+COM, Мюнхен, Німеччина, 2008 р.

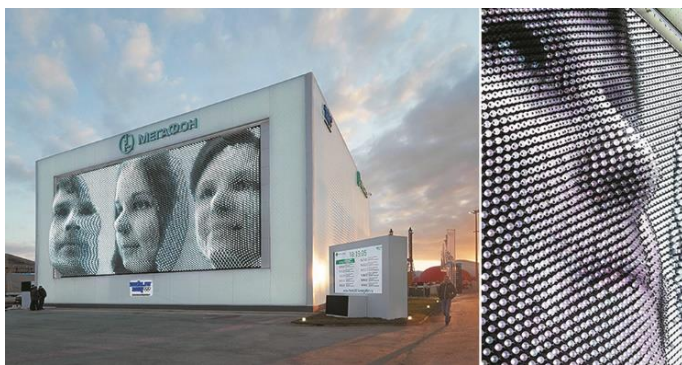


Рис. 6. Кінетичний мультимедійний павільйон «MegaFaces», Азіф Хан, Сочі, Російська федерація, 2014 р.

В даному випадку було виділено 8 типів об'єктів-трансформерів:

**1. Об'єкти з автоматизованою видозміною форми, мультимедійною трансформацією, що відбувається за заданою програмою і не потребує взаємодії з аудиторією.** Такі об'єкти є самодостатніми, завершеними творами мистецтва та дизайну, сценарій видозміни яких є заздалегідь визначеним, прописаним фахівцями-програмістами та не передбачає

втручання глядачів. Аудиторія виконує роль стороннього спостерігача.

Прикладом є кінетичний пам'ятник Францу Кафці (м. Прага, Чехія) виконаний скульптором Девідом Черні в 2014 (рис. 3). Це масивний дзеркальний бюст, який складається з 42 фігурних шарів із нержавіючої сталі, які обертаються синхронно навколо статичної осі, періодично вирівнюючись так, щоб портретне зображення письменника стало впізнаваним. Мотив розшарування

об'єкта був використаним, оскільки він є знаковим для робіт Кафки.

**2. Об'єкти зі спонтанною трансформацією, яка відбувається під дією чинників навколишнього середовища без залучення аудиторії.** Об'єкти цього типу також є самодостатніми та такими, що не потребують інтерактивної взаємодії для активації процесу трансформації, однак, на відміну від попереднього типу, видозмінюються непередбачувано під впливом чинників навколишнього середовища.

Прикладом такого об'єкта є тимчасова кінетична інсталяція «LIQUID SHARD» (рис. 4), виконана студією Poetic Kinetics під керівництвом Патріка Шарна, що була розташована в м. Лос Анджелесі, США в період з 28 липня по 11 серпня 2016 року. Це масштабна модульна інсталяція, загальна площа якої сягала 15 000 квадратних футів (приблизно 1400 кв. м) виконана з відрізків голографічного майлару, прикріплених до моноволокна, послідовність і велика кількість яких створювала полотно, яке рухалось хвилеподібно та непередбачувано під дією вітру. Інсталяція складалась з двох таких полотен, кожне з яких коливалось незалежно від іншого, на висоті від 15 і 115 футів (4,5 і 35 м) над площею.

За словами автора, натхнення для створення цієї інсталяції походить від спостережень за природою та відчуття, що усе те, що відбувається навколо людей, сприймається на поверхневому рівні [16].

**3. Об'єкти з двома режимами трансформації: автономним і реактивним.** В даному випадку один об'єкт-трансформер має два режими функціонування, що впливають на кінцевий результат трансформації. В автономному режимі об'єкт не потребує інтерактивної взаємодії з аудиторією та видозмінюється за наперед заданим сценарієм, тобто підпадає за усіма параметрами під тип 1 даної типології. У реактивному режимі аудиторія стає інтегральною частиною програми трансформації об'єкта, і може своїми діями більшою чи меншою мірою впливати на

результат. Об'єкти-трансформери в реактивному режимі видозмінюються шляхом мультимедійної відповіді на зчитані датчиками руху пересування, зміну положення в просторі або кількість індивідів, які знаходяться в безпосередній близькості до них.

Яскравим прикладом дворежимного об'єкта-трансформера є інсталяція «SPHERES» (рис. 5) – медіа поверхня внутрішніх стін музею BMW (м. Мюнхен, Німеччина), виконана архітектурною студією ART+COM під керівництвом Джоакіма Саутера у 2008 році. Ця медіа-поверхня розглядається як динамічний фасад. Для досягнення ефекту трансформації простору всі 700 квадратних метрів стін повністю покриті білими світлодіодами. Сам світлодіодний шар покритий опалесцюючим склом, яке приховує технологію і виводить на передній план елементи фасаду. За автономного режиму ці фасади генерують перелік заздалегідь визначених тривимірних зображень, серед яких є як і абстрактні мотиви, так і експоновані автомобілі, що візуально розширює простір та створює ілюзію динаміки. За реактивного режиму візуальні структури реагують на рух відвідувачів через простір за допомогою системи камер відстеження, що робить їх активними учасниками сценарію [18].

**4. Об'єкти з автоматизованою мультимедійною трансформацією, яка відбувається за програмою, що потребує зчитування біометричних даних добровольців з аудиторії.** Видозміна таких об'єктів, як фізична, так і мультимедійна, повністю, або частково залежить від зібраної заздалегідь, або в процесі функціонування об'єкта, бази біометричних даних (наприклад, тривимірні скани обличчя або тіла добровольців з аудиторії) і, відповідно, варіюється в залежності від наповнення цієї бази та почерговості, періодичності застосування даних. Дані інтерпретуються програмним забезпеченням і подаються у вигляді серії структурних



видозмін форми об'єкта, які відбуваються за сценарієм, або спонтанно.

Прикладом є кінетичний мультимедійний павільйон «MegaFaces» (рис. 6) створений Азіфом Ханом для Олімпійських ігор 2014 року (м. Сочі, Російська Федерація). Один з фасадів павільйону є кінетичним і може трансформуватися в трьох вимірах, щоб відтворити рельєфи обличчя відвідувачів будівлі. Він складається з 11 000 рухомих пристроїв, оснащених повнокольоровими світлодіодами. Видозміна фасаду відбувається завдяки і на основі біометричних даних, отриманих напередодні в спеціальних кабінках 3D сканування обличчя.

Автор вбачає в цьому проекті новітній спосіб увічнення людини в монументальному мистецтві, який цілком вписується в інформаційну культуру 21 століття, створення інклюзивного пам'ятника людству [17].

**5. Об'єкти, які трансформуються куратором.** Ці дизайн-об'єкти трансформуються механічно, за залученням кваліфікованого куратора, оскільки передбачають проведення складних або специфічних операцій, невідомих широкому загалу.

Прикладом є паперові «Живі скульптури» Лі Хуньбо (рис. 7). Виконані з паперу в техніці, яка базується на основі техніки виготовлення китайських ліхтариків. Скульптури створюються зі щільних блоків паперу, проклеєних специфічним чином, які в подальшому обтесуються, подібно каменю. На перший погляд, скульптури виглядають як класичні гіпсові бюсти, проте, під час зміщення частини блоку уся структура деформується, до непізнаності змінюючи вихідну форму [5, с. 261]. Оскільки такий паперовий бюст дуже легко пошкодити, до його трансформації допускаються лише кваліфіковані куратори.

**6. Об'єкти, які трансформуються безпосередньо глядачами чи споживачами.** Ці об'єкти трансформуються механічно, проте, на відміну від попереднього типу, не потребують залучення до процесу

видозміни куратора, оскільки не передбачають проведення специфічних чи складних операцій, а трансформуються просто та безпечно, що робить взаємодію з ними доступною широкому загалу.

Наприклад, концептуальні текстильні перегородки канадської компанії MOLO (рис. 8), які можуть бути розкладені у незліченні вигнуті або лінійні форми. При зберіганні у складеному вигляді перегородка стискається до товщини книги. З такого стану вона може розтягнутись в довжину до 4,5 метрів. Одна мобільна перегородка може бути спонтанно влаштована для зонування кімнати з метою звукоізоляції чи забезпечення конфіденційності, або в якості нестандартного фону для події чи вистави. Кілька перегородок за допомогою магнітів поєднуються в модульну систему, що може використовуватись для створення довших перегородок та складних скульптурних інсталяцій [19].

Хоч перегородки MOLO конструктивно схожі на «живі скульптури», описані вище, вони виконані зі зносостійких матеріалів, а процес розкладання є достатньо простим, щоб забезпечити можливість використання в домашніх умовах.

**7. Об'єкти, які видозмінюються внаслідок взаємодії з аудиторією, яка виступає в ролі смислової частини трансформації.** Такі об'єкти видозмінюються механічно виключно завдяки діям, рухам, рішенням відвідувачів, а без інтерактивної взаємодії залишаються незмінними і статичними. Часто смислове навантаження таких дизайн-об'єктів розкривається повною мірою, або докорінно змінюється під час взаємодії з людиною.

Тимчасова інтерактивна інсталяція «Void Seoul» (рис. 9) студії Numen / For Use, що була розташована в Hyundai Card (м. Сеул, Південна Корея) в період з 24 березня по 16 липня 2017 року є яскравим прикладом втілення цієї концепції трансформації. Це еластична тентова конструкція, що нагадує лабіринт, підвішена до стелі павільйону таким чином, щоб не

торкатися підлоги. Без залучення аудиторії конструкція лише ритмічно пульсує, а за взаємодії з відвідувачами (відвідувачів запрошували залісти усередину тенту і пройти лабіринт) відбувається більш радикальна видозміна зовнішньої форми павільйону, яка візуально нагадує процес метаболізму живого організму. Варто зауважити, що основна суть цієї інсталяції,

закладена авторами, полягає не у трансформації зовнішньої форми конструкції, а у інтерпретації індивідуальних переживань і асоціацій відвідувачів, які вони отримували перебуваючи всередині «нематеріальної білої порожнечі»: втрата просторового сприйняття, зв'язку з зовнішнім світом тощо [20].



Рис. 7. Паперова «Жива скульптура», Лі Хуньбо, Китай, 2010



Рис. 8. Текстильна перегородка MOLO



Рис. 9. Інтерактивна інсталяція «Void Seoul», Numen / For Use, Сеул, Південна Корея, 2017 р.



Рис. 10. Інсталяція «Орнамент», Рашад Алакбаров, Азербайджан, 2010 р.

**8. Об'єкти з ілюзорною трансформацією.** В даному випадку видозміна проявляється не завдяки фізичній чи мультимедійній трансформації форми самого дизайн-об'єкта, а завдяки виміру відображень та інтерпретацій. Інтерпретація образів залежить від свідомості кожного окремого представника аудиторії та авторського бачення.

Яскравим прикладом є тіньова скульптура. Основними складовими частинами таких скульптур є матеріальна основа, дже-

рело освітлення і тінь, що розкриває зміст авторського задуму. Сміслові навантаження цих скульптур буває дуже різноманітним: ілюстрація наслідків людської життєдіяльності, вираження двозначності звичних речей, наочна демонстрація неповноти сприйняття навколишнього світу тощо.

Наприклад в інсталяції азербайджанського скульптора Рашада Алакбарова «Орнамент» (рис. 10), виконаній в 2010 році, хаос (матеріальна частина скульптури) протистав-



ляється порядку (тінь). Однак без тіні скульптура інтерпретується тільки як вираження хаосу, отже тінь трансформує та доповнює зміст, закладений у матеріальній основі. Отже, сучасне трансформаційне формоутворення в межах художньо-образного підходу до дизайну об'єднує в собі спектр, на перший погляд, несхожих між собою проектних одиниць, спільні характерні риси яких відкриваються після детального аналізу конструктивних та образних характеристик. Усі приклади, описані вище, об'єднані не лише можливістю фізичної, мультимедійної чи ілюзорної видозміни, а також ідеями змінності, динамічності, інклюзивності, закладеними на рівні смислового навантаження. Хоч не у всіх випадках інтерактивна взаємодія з об'єктами є можливою чи доречною, простежується загальна тенденція до стирання чіткої межі між об'єктом та аудиторією, що виражається шляхом прямої взаємодії, опосередкованої або на рівні інтерпретацій.

**Висновки.** У результаті аналізу сучасних дизайн-об'єктів зі змінною геометрією, побудованих на основі художньо-образного підходу за критеріями «характер динамічності видозміни дизайн-об'єкта» та «ступінь залученості аудиторії в процес трансформації дизайн-об'єкта» було запропоновано відповідну типологію. Встановлено, що:

– попри існування об'єктів дизайну зі змінною геометрією, що не передбачають залучення аудиторії в процес структурної видозміни, станом на сьогодні у світовій практиці дизайну сформувалась чітка тенденція зростання популярності концептуальних трансформаційних об'єктів та предметно-просторових середовищ, видозміна яких потребує інтерактивної взаємодії з аудиторією і динамічного розвитку у часі;

– зростає кількість проектів, в яких аудиторія стає інтегральною частиною процесу трансформації, впливаючи на її результат та смисл;

– зростає рівень мультимедійної інтерактивності об'єктів, яка додає до фізичної трансформації їхньої форми якісно новий вимір на рівні новітніх інформаційних технологій.

Також варто зазначити, що художньо-образний підхід до формотворення об'єктів зі змінною геометрією розширює межі сприйняття трансформаційного формоутворення широким загалом. Якщо раніше трансформери сприймалися як допоміжний функціонал і використовувалися здебільшого утилітарно, то зараз вони уже присутні у багатьох сферах проектної діяльності в концептуальному дизайні та мистецтві. Фізична, мультимедійна, ілюзорна змінність (або їх комбінація) цих об'єктів дозволяє ефективніше, порівняно з об'єктами, що не видозмінюються, виражати ідеї, які потребують наочного передання динамічності, розвитку в часі, метаболізму та надає авторам більше можливостей для втілення нових амбітних концептів, а аудиторії – нові смисли для інтерпретації. Отже, трансформери збагачують дизайн не лише вдалими практичними рішеннями, а й образними, які без перебільшення можна вважати витворами сучасного мистецтва, що робить їх цінним надбанням сучасності та цікавим об'єктом дослідження. Можливість інтерактивної взаємодії з сучасними трансформерами стирає грань між самими об'єктами та аудиторією, робить глядача активним учасником їхньої сценарної чи спонтанної видозміни, що лише підсилює емоційний ефект від трансформації. В перспективі отримані результати дозволять дослідити роль та місце об'єктів-трансформерів у контексті сучасного дизайну, виокремити найбільш помітні тенденції розвитку дизайну об'єктів зі змінною геометрією в умовах сучасної візуальної культури та екстраполювати результати на інші концептуальні підходи до проектування трансформерів, такі як технологічно-конструктивний та структурно-ергономічний.

## Література

1. Брижаченко Н. С. Влияние технологий на формирование принципов создания интерактивной предметно-пространственной среды. *Искусство и культура*. 2015. №4(20). С. 39–48.
2. Брижаченко Н. С. Интерактивність як чинник формування дизайну сучасного громадського інтер'єру: дис. ... канд. мист.: 17.00.07. Харків. 2015. 328 с.
3. Брижаченко Н. С. Підходи формування дизайну громадських інтер'єрів на основі включення інтерактивних мультимедійних об'єктів. *Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтва. Теорія мистецтва*. 2015. №6. С. 13–18. URL: <https://visnik.org/pdf/v2015-06-02-bryjachenko.pdf>.
4. Вергунова Н. С. Дефиниции принципов трансформации в промышленном дизайне. *Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтва. Дизайн: історія, теорія і практика*. 2015. №7. С. 9–14. URL: <https://www.visnik.org/pdf/v2015-07-02-vergunova.pdf>.
5. Гладчук М. Ю. Сучасні тенденції застосування трансформаційного формоутворення в предметно-просторовому дизайні. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені В. Гнатюка. Серія: Мистецтвознавство*. 2019. №1(40). С. 256–267. URL: <http://dspace.tnpu.edu.ua/handle/123456789/13184>.
6. Жигунова А. А. Кинетическая скульптура как эволюция традиционного вида искусства. *Труды института бизнес-коммуникаций. Искусствознание*. 2017. Т. 2. С. 118–123. URL: [http://publish.sutd.ru/docs/content/trudyIBK2\\_2017.pdf](http://publish.sutd.ru/docs/content/trudyIBK2_2017.pdf).
7. Загребин О. В., Погадаева О. С. Динамические инсталляции в декоративном искусстве, архитектуре и дизайне. *Пространства городской цивилизации: идеи, проблемы, концепции*: материалы междунар. науч. конф. (Екатеринбург: 4–5 октября 2017 г.). Екатеринбург: Уральский государственный архитектурно-художественный университет, 2017. С. 232–235. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30578256>.
8. Канева М. И. Мебель-трансформер. Исторические прототипы интерактивной мебели будущего. Санкт-Петербург: Ноосфера СПб, 2007. 128 с.
9. Криворучко О. Ю. Методи дослідження сучасної архітектури: матриця аналізу архітектурних об'єктів деконструктивізму. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Архітектура*. 2006. № 568. С. 89–97. URL: [http://ena.lp.edu.ua:8080/xmlui/bitstream/handle/ntb/30187/10\\_89-97.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://ena.lp.edu.ua:8080/xmlui/bitstream/handle/ntb/30187/10_89-97.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
10. Кузнецова І. О., Сірак В. В. Особливості руху в дизайні інтер'єрів. *Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтва. Теорія та історія дизайну*. 2014. № 3. С. 15–19. URL: <https://www.visnik.org/pdf/v2014-03-04-kuznetsova-sirak.pdf>.
11. Ланщикова Г. А., Скрипникова Е. В. Трансформация и стилизация в художественно-композиционном формообразовании. *Международный научно-исследовательский журнал*. 2016. № 8 (50). Ч. 5. С. 13–18. URL: <http://research-journal.org/wp-content/uploads/2011/10/8-5-50.pdf#page=48>.
12. Лісун І. С. Трансформовані складчасті конструкції в будівництві. *Теорія та практика дизайну*. 2014. №6. С. 108–116. DOI: <https://doi.org/10.18372/2415-8151.6.9991>.
13. Панфилов А. В. Особенности формирования мобильного жилища временного пребывания (конец XX – начало XXI века): автореф. дис. ... канд. арх.: 05.23.21. Москва, 2013. 26 с. URL: <https://marhi.ru/referats/files/panfilov.pdf>.
14. Сапрыкина Н. А. Основы динамического формообразования архитектурных объектов. Москва: Архитектура-С, 2005. 312 с.
15. Сосоонар art-installation. *Краудфандингова платформа "Go Fund Me"*. 2019. URL: <https://www.gofundme.com/f/vj6sy> (дата звернення: 08.11.2020).
16. Liquid Shard. Офіційний сайт студії "Poetic Kinetics". URL: <https://www.poetickinetics.com/liquid-shard/> (дата звернення: 31.10.2020).
17. MegaFaces. Офіційний сайт архітектурної студії "Asif Khan". URL: <http://www.asif-khan.com/project/sochi-winter-olympics-2014/> (дата звернення: 26.10.2020).
18. SPHERES. Офіційний сайт архітектора Джоакіма Саутера (*Joachim Sauter*). URL: <http://www.joachimsauter.com/en/work/spheres.html> (дата звернення: 23.10.2020).
19. Textile softwall / folding partition. Офіційний сайт компанії "molo". URL: <https://molodesign.com/collections/space-partitions/textile-softwall-flexible-wall/> (дата звернення: 07.11.2020).

20. Void Seoul. Офіційний сайт студії "Numen / For Use". URL: <http://www.numen.eu/installations/void/seoul/> (дата звернення: 21.10.2020).

### References

1. Bryzhachenko, N. S. (2015). Vliyanie tehnologiy na formirovaniye printsipov sozdaniya interaktivnoy predmetno-prostranstvennoy sredy [Impact of Technology on Shaping the Principles of Creating Interactive Object and Spatial Environment]. *Iskusstvo i kul'tura – Art and Culture*, 4(20), 39–48 [in Russian].
2. Bryzhachenko, N. S. (2015). Interaktyvnist yak chynnyk formuvannya dyzainu suchasnoho hromadskoho interieru [Interactivity as a Factor in Shaping Modern Public Interior Design], *Candidate's thesis*. Kharkiv [in Ukrainian].
3. Bryzhachenko, N. S. (2015). Pidkhody formuvannya dyzainu hromadskykh interieriv na osnovi vkluchennia interaktyvnykh multymediinykh ob'ektiv [The Approaches of the Formation of Public Interiors Design that are Based on the Inclusion of Interactive Multimedia Objects]. *Visnyk Kharkivskoi derzhavnoi akademii dyzainu i mystetstv. Teoriia mystetstva – Bulletin of the Kharkiv State Academy of Design and Arts. Theory of Art*, 6, 13–18. URL: <https://visnik.org/pdf/v2015-06-02-bryzhachenko.pdf> [in Ukrainian].
4. Verhunova, N. S. (2015). Definitсии printsipov transformatsii v promyshlennom dizayne [Transforming Principles and its Definitions in the Industrial Design Sphere]. *Visnyk Kharkivskoi derzhavnoi akademii dyzainu i mystetstv. Dyzzain: istoriia, teoriia i praktyka – Bulletin of the Kharkiv State Academy of Design and Arts. Design: History, Theory and Practice*, 7, 9–14. URL: <https://www.visnik.org/pdf/v2015-07-02-vergunova.pdf> [in Russian].
5. Hladchuk, M. Y. (2019). Suchasni tendentsii zastosuvannya transformatsiinoho formoutvorennia v predmetno-prostorovomu dyzzaini [Modern trends of application of transformational shape-forming in the objective-spatial design]. *Naukovi zapysky Ternopil'skoho natsionalnogo pedahohichnoho universytetu im. V. Hnatiuka. Seriia: mystetstvovnavstvo – The Scientific Issues of Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University Specialisation: Art Studies*, 1, 256–267. URL: <http://dspace.tnpu.edu.ua/handle/123456789/13184> [in Ukrainian].
6. Zhigunova, A. A. (2017). Kineticheskaya skulptura kak evolyutsiya traditsionnogo vida iskusstva [The Kinetic Sculpture as an Evolution of the Traditional Art Form]. *Trudy instituta biznes-kommunikatsiy. Iskusstvovnanie – Proceedings of the Institute of Business Communications. Art History*, 2, 118–123. URL: [http://publish.sutd.ru/docs/content/trudyIBK2\\_2017.pdf](http://publish.sutd.ru/docs/content/trudyIBK2_2017.pdf) [in Russian].
7. Zagrebin, O. V. and Pogadaeva, O. S. (2017). Dinamicheskie installyatsii v dekorativnom iskusstve, arhitekture i dizayne [Dynamic installations in decorative art, architecture and design]. *Proceedings from the International scientific conference: Prostranstva gorodskoy tsivilizatsii: idei, problemy, kontseptsii (4–5 Oktyabrya 2017 goda) – Spaces of Urban Civilization: Ideas, Problems, Concepts, Yekaterinburg*. Ekaterinburg: Uralskiy gosudarstvenniy arhitekturno-hudozhestvenniy universitet. Pp. 232–235. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30578256> [in Russian].
8. Kaneva, M. I. (2007). *Mebel'-transformer. Istoricheskie prototipy interaktivnoy mebeli budushchego* [Furniture-transformer. Historical prototypes of interactive furniture of the future]. St. Petersburg: Noosfera SPb [in Russian].
9. Kryvoruchko, O. Iu. (2006). Metody doslidzhennia suchasnoi arkhitektury: matrytsia analizu arkhitekturnykh ob'ektiv dekonstruktyvizmu [Research methods of modern architecture: a matrix of analysis of architectural objects of deconstructivism]. *Visnyk Natsionalnogo universytetu «Lvivska politehnika». Arkhitektura. Journal of Lviv Polytechnic National University. Architecture*, 568, 89–97. URL: [http://ena.lp.edu.ua:8080/xmlui/bitstream/handle/ntb/30187/10\\_89-97.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://ena.lp.edu.ua:8080/xmlui/bitstream/handle/ntb/30187/10_89-97.pdf?sequence=1&isAllowed=y) [in Ukrainian].
10. Kuznetsova, I. A. and Sirak, V. V. (2014). Osoblyvosti rukhu v dyzzaini interieriv [Features motion in interior design]. *Visnyk Kharkivskoi derzhavnoi akademii dyzainu i mystetstv. Teoriia ta istoriia dyzainu – Bulletin of the Kharkiv State Academy of Design and Arts. Theory and History of Design*, 3, 15–19. URL: <https://www.visnik.org/pdf/v2014-03-04-kuznetsova-sirak.pdf> [in Ukrainian].
11. Lanshchikova, G. A. and Skripnikova, E. V. (2016). Transformatsiya i stilizatsiya v hudozhestvenno-kompozitsionnom formoobrazovanii [Transformation and Stylization in Artistic Compositional Form Creation]. *Mezhdunarodniy nauchno-issledovatel'skiy zhurnal – International Research Journal*, 8(50), part 5, 13–18. URL: <http://research-journal.org/wp-content/uploads/2011/10/8-5-50.pdf#page=48> [in Russian].
12. Lisun, I. S. (2014). Transformovani skladchasti konstruksii v budivnytstvi [The Transformed Folded

Structures in Construction]. *Teoriia ta praktyka dyzainu – Theory and practice of design*, 6, 108–116. DOI: <https://doi.org/10.18372/2415-8151.6.9991> [in Ukrainian].

13. Panfilov, A. V. (2013). Osobennosti formirovaniya mobilnogo zhilischa vremennogo prebyvaniya (konets XX – nachalo XXI veka) [Features of the formation of mobile housing for temporary stay (end of XXth – beginning of the XXIst century)]. Extended abstract of candidate's thesis. Moscow [in Russian]. URL: <https://marhi.ru/referats/files/panfilov.pdf>.

14. Saprykina, N. A. (2005). Osnovy dinamicheskogo formoobrazovaniya arkhitekturnykh obektov [Fundamentals of dynamic shaping of architectural objects]. Moscow: Arkhitektura-S. [in Russian].

15. Nedogoda, V. (2019). Cocoonap art-installation. URL: <https://www.gofundme.com/f/vj6sy> (Last accessed: 08.11.2020).

16. Liquid Shard. URL: <https://www.poetickinetics.com/liquid-shard/> (Last accessed: 31.10.2020).

17. MegaFaces. URL: <http://www.asif-khan.com/project/sochi-winter-olympics-2014/> (Last accessed: 26.10.2020).

18. SPHERES. (2008). URL: <http://www.joachimsauter.com/en/work/spheres.html> (Last accessed: 23.10.2020).

19. Textile softwall / folding partition. URL: <https://molodesign.com/collections/space-partitions/textile-softwall-flexible-wall/> (Last accessed: 07.11.2020).

20. Void Seoul. URL: <http://www.numen.eu/installations/void/seoul/> (Last accessed: 21.10.2020).

## INTERACTIVITY AND DYNAMISM OF MODERN TRANSFORMATIVE OBJECTS IN THE CONTEXT OF THE ARTISTIC APPROACH TO DESIGN

HLADCHUK M.

*Lviv Polytechnic National University*

**Purpose:** the objective of this study is to offer the classification of design objects with variable geometry by the criteria which specify qualitative characteristics of dynamics and interactivity of their transformation within the framework of artistic approach to design.

**Methodology.** In this study both general and special research methods are used, the most relevant being the method of analysis of a sample of design objects with variable geometry by creating a descriptive matrix based on specified criteria.

**Results.** Two criteria were identified, relevant to this study, namely the "nature of the transformation dynamics" and "the degree of audience involvement in the transformation process". The nature of the transformation dynamics criterion takes into account the factors and conditions necessary to ensure the functioning of the transformation process of the object. This factors and conditions determine the specificity of the object-

## ИНТЕРАКТИВНОСТЬ И ДИНАМИЧНОСТЬ СОВРЕМЕННЫХ ОБЪЕКТОВ-ТРАНСФОРМЕРОВ КОНТЕКСТЕ ХУДОЖЕСТВЕННО-ОБРАЗНОЙ ПОДХОДА К ФОРМООБРАЗОВАНИЮ

ГЛАДЧУК М. Ю.

*Национальный университет «Львовская политехника»*

**Цель:** определить типологию объектов-трансформеров по критериям, которые характеризуют качественные показатели динамичности и интерактивности трансформации их формы и содержания в пределах художественно-образного подхода к формообразованию.

**Методология.** В данном исследовании применены как общие, так и специальные методы исследований, наиболее весомым из которых является метод анализа выборки дизайн-объектов с изменяемой геометрией путем создания описательной матрицы по заданным критериям.

**Результаты.** В статье описаны критерии анализа объектов-трансформеров, выведенные для описания качественных показателей динамичности и интерактивности трансформации объектов в пределах художественно-образного подхода, а именно характер динамичности видоизменения и степень

environment interaction and its corresponding expected or, conversely, spontaneous transfiguration. Design objects according to this criterion are divided into two types. The degree of audience involvement in the transformation process criterion takes into account the existence and options of the object-audience interaction, and determines the nature of its impact on the process of transformation of the object (or lack thereof). In this case, eight types of objects were determined.

**Scientific novelty.** The analysis of transformational objects of conceptual design and art (constructed within the artistic approach to design) in terms of qualitative evaluation of their interactivity, dynamism, and the level of audience involvement (direct or indirect) in the process of their transformation was performed; criteria for qualitative evaluation of these characteristics were derived and results were summed up in the accordant typology.

**Practical significance.** The obtained results are key to understanding the role and specifics of objects with variable geometry in the context of modern design and allow the further identification of the most relevant trends in design of such objects with the acknowledgement of the modern visual culture.

**Key words:** *object with variable geometry; transformative shape-forming; interactive environment; dynamic object of design; artistic approach to design; kinetic sculpture; installation.*

вовлеченности аудитории в процесс функционирования трансформации. Приведена типология объектов по данным критериям (определено и описано два типа объектов по первому критерию и восемь типов объектов по второму) и на основе конкретных примеров, рассмотрены их характерные особенности и специфика функционирования.

**Научная новизна.** Проведен анализ трансформационных объектов концептуального дизайна и искусства, выполненных в рамках художественно-образного подхода, с точки зрения качественных показателей интерактивности, динамичности, уровня вовлеченности аудитории, прямой или косвенной, в процесс их трансформации, выведено критерии качественной оценки этих показателей и подведены итоги исследования в соответствующей типологии.

**Практическая значимость.** Полученные результаты являются ключевыми для осмысления роли и специфики объектов-трансформеров в контексте современного дизайна и позволяют в дальнейшем выделить наиболее заметные тенденции развития дизайна объектов с изменяемой геометрией в условиях современной визуальной культуры.

**Ключевые слова:** *объект с изменяемой геометрией; трансформационное формообразование; интерактивная среда; динамичный объект дизайна; художественно-образный подход; кинетическая скульптура; инсталляция.*

ІНФОРМАЦІЯ  
ПРО АВТОРА:

**Гладчук Марта Юрїївна**, аспірантка, кафедра дизайну та основ архітектури, Національний університет «Львівська політехніка», ORCID 0000-0002-4066-6371, e-mail: martagladchuk@gmail.com

**Цитування за ДСТУ:** Гладчук М. Ю. Інтерактивність та динамічність сучасних об'єктів-трансформерів в контексті художньо-образного підходу до формотворення. *Art and design*. 2021. №2(14). С. 105–117.

<https://doi.org/10.30857/2617-0272.2021.2.10>

**Citation APA:** Hladchuk, M. Y. (2021). Interactivity and dynamism of modern transformative objects in the context of the artistic approach to design. *Art and design*. 2(14). 105–117.