

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ДИЗАЙНУ І МИСТЕЦТВ

МУРАШКО Маріанна Володимирівна

УДК 7.05:004:659

**ПРОЕКТНО-ХУДОЖНІЙ ІНСТРУМЕНТАРІЙ МОУШН-ДИЗАЙНУ
(НА ПРИКЛАДІ РЕКЛАМНОГО РОЛИКУ)**

Спеціальність 17.00.07 — дизайн

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата мистецтвознавства

Харків – 2017

Дисертацією є рукопис

Роботу виконано в Харківській державній академії дизайну і мистецтв
Міністерства освіти і науки України

Науковий керівник: кандидат мистецтвознавства, доцент
Опалєв Михайло Леонідович
Харківська державна академія дизайну і мистецтв,
завідувач кафедри мультимедійного дизайну

Офіційні опоненти: доктор мистецтвознавства, професор
Алфьорова Зоя Іванівна,
Харківська державна академія культури,
декан факультету кіно-, телемистецтва

кандидат мистецтвознавства, доцент
Авраменко Дмитро Костянтинівич,
Луцький національний технічний університет,
доцент кафедри дизайну

Захист відбудеться 14 березня 2017 р. об 11:00 год. на засіданні спеціалізованої вченої ради К 64.109.01 у Харківській державній академії дизайну і мистецтв за адресою: 61002, м. Харків, вул. Мистецтв, 8.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Харківської державної академії дизайну і мистецтв за адресою: 61002, м. Харків, вул. Мистецтв, 8.

Автореферат розісланий «14» лютого 2017 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради



Є.О. Котляр

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. З розвитком комп'ютерних технологій та Інтернету у дизайні стрімко поширюються новітні напрямки його застосування: оформлення телеефіру, створення візуальних ефектів для кінофільмів і науково-фантастичних фільмів, комп'ютерних ігор, музичних кліпів, тощо. Ці напрямки є продуктом синтезу загальнодизайнерських і специфічних засобів проектування, що вимагає від спеціалістів швидкого реагування на зміну професійного інструментарію. Специфічність саме моушн-дизайну визначається широким спектром засобів, які у взаємодії з комп'ютерними технологіями значно поглиблюють можливості реалізації будь-якого задуму, від інфографіки до віртуальної реальності. У сучасних рекламних роликах комбінуються різноманітні елементи з динамічним рухом та аудіо, поєднується статична графіка з відео- й анімаційними героями, винаходяться неповторні ідеї рекламного відео для підвищення популярності відповідного продукту. Проте в науковому середовищі не існує досліджень, в яких засоби моушн-дизайну розглядаються комплексно. Лише поодинокі характеристики в інтернет-публікаціях містять невелику кількість інформації з цього питання, що більше спирається на технологічні аспекти. Отже, виникає необхідність переосмислення, систематизації й класифікації як загальних, так і новітніх специфічних засобів дизайну, формування нової термінології, встановлення сучасних напрямів розвитку, що актуалізує проблему визначення проектно-художнього інструментарію моушн-дизайну.

Зв'язок роботи з науковими темами. Дисертація виконана відповідно до постанови КМУ № 37 від 20.01.1997 «Про першочергові заходи щодо розвитку національної системи дизайну та ергономіки і впровадження їх досягнень у промисловому комплексі, об'єктах житлової, виробничої і соціально-культурної сфер» відповідно до держбюджетної теми «Методичні аспекти теорії творчості, матриці символів, атрибутів сакрального мистецтва при формуванні світоглядних понять», що затверджена МОН України, реєстраційний № 0314U003934 (2014–2016 рр.). Також матеріали дисертації стали підґрунтям для подання до МОН України держбюджетної програми досліджень «Феномен цифрового мистецтва в художньо-комунікативному просторі посткласичної культури», затвердженої у 2017 р.

Мета роботи — визначити проектно-художній інструментарій моушн-дизайну. Для досягнення поставленої мети сформульовано такі завдання:

- встановити ступінь вивчення питання у вітчизняних і закордонних джерелах, систематизувати існуючий науково-теоретичний матеріал;
- структурувати термінологічний апарат, уточнити дефініцію поняття «моушн-дизайн», визначити його відмінність від анімаційного й мульти-

медійного дизайну;

- визначити композиційно-пластичні, колірно-фактурні засоби дизайну, що є найбільш впливовими в процесі проектування ролика;

- виділити основні засоби, завдяки яким реалізуються принципи анімації й специфічні анімаційні прийоми, що використовуються у створенні моушн-дизайну сучасного рекламного ролика;

- вивести принципи взаємодії загальнодизайнерських і анімаційних засобів у дизайні мультимедійних творів, зокрема, рекламного ролика;

- розкрити особливості застосування проектно-художнього інструментарію моушн-дизайну у межах визначення ідеї рекламного ролика;

- визначити перспективи подальшого розвитку моушн-дизайну.

Об'єкт дослідження — моушн-дизайн.

Предмет дослідження — проектно-художній інструментарій моушн-дизайну. Оскільки в процесі аналізу інструменти, що визначають формування моушн-дизайну, краще відстежити на малих формах, що містять максимальні візуальні та технологічні можливості, для дослідження обрано рекламний ролик.

Хронологічні межі дослідження позначені періодом з кінця ХХ до початку ХХІ ст., оскільки саме в ці роки засоби дизайну й принципи анімації, що створюють головний інструментарій моушн-дизайну, набули нового активного етапу розвитку завдяки комп'ютерним технологіям.

Територіальні межі дослідження охоплюють розробки дизайнерів України, Західної Європи, Азії, Південної та Північної Америки, Австралії, Нової Зеландії та Африки. Це пов'язано з тим, що комп'ютерні технології поширилися на весь світ і зробили можливим обмін інформацією та презентацію робіт за допомогою Інтернету, що надало змогу розглянути широкий спектр матеріалів дослідження.

Методи дослідження. Робота базується на комплексному підході, що дозволяє дослідити як базові засоби дизайну, так і анімаційні засоби створення проекту — рекламного ролика. Окрім методів систематизації, класифікації, порівняння, використовувалися методи компаративного й текстологічного аналізів. Мистецька складова предмету дослідження потребувала використання методів формального й образно-стилістичного аналізу. Графічно-аналітичний метод застосовано для візуалізації результатів дослідження.

Наукова новизна здобутих результатів полягає в тому, що в дисертації *вперше*:

- теоретично обґрунтовано й структуровано композиційні засоби проектно-художнього інструментарію моушн-дизайну для створення мультимедійних продуктів, зокрема таких, як рекламний ролик;

- визначено й класифіковано анімаційні засоби та прийоми у проектно-художньому інструментарії моушн-дизайну;
- виокремлено моушн-дизайн як один із піднапрямків мультимедійного дизайну;
- виведено принципи взаємодії загальнодизайнерських й анімаційних засобів у моушн-дизайні.

удосконалено:

- науково уточнено поняття «моушн-дизайн», визначено його місце в структурі видів дизайн-діяльності й систематизовано його об'єкти;
- принципи класичної анімації, які структуровано за двома групами: пластичні й технологічні.

набули подальшого розвитку:

- знання про історію розвитку моушн-дизайну початку ХХІ ст.;
- уявлення про сферу мультимедійного дизайну з точки зору напрямів, що він охоплює;
- відомості про вплив моушн-дизайну на формування навколишнього середовища.

Теоретичне значення полягає в тому, що дослідження дає цілісне, науково обґрунтоване уявлення про проектно-художній інструментарій моушн-дизайну на початку ХХІ ст. Простежені в роботі принципи взаємодії загальних і специфічних засобів дизайну можуть становити базову модель для вивчення інших напрямків дизайну й реклами.

Практичне значення полягає у можливості використання здобутих результатів для подальших досліджень у цьому напрямі. Робота може застосовуватись для складання навчальних програм і як методичне забезпечення з дисциплін «Проектування», «Анімаційне проектування» спеціалізації «Мультимедійний дизайн», під час проведення лекційних занять з історії мультимедійного дизайну, історії реклами для студентів дизайнерських спеціальностей. Результати щодо художньо-проектного інструментарію моушн-дизайну можуть бути використані фахівцями в практичній діяльності.

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є самостійно виконаним науковим дослідженням з представленням теоретичних і практичних результатів аналізу аспектів моушн-дизайну, які раніше не акцентувалися, а також перспектив їхнього розвитку. Автором визначено і обґрунтовано поняття «моушн-дизайн», визначено його проектно-художній інструментарій. У співавторстві з керівником написана стаття «Определение моушн дизайна и систематизация его объектов» (2012), в якій здобувачці належить аналіз існуючих трактувань поняття «моушн-дизайн» та розподілення його об'єктів за напрямками використання.

Апробація результатів дисертації. Результати дослідження впроваджені в навчальні програми кафедри мультимедійного дизайну Харківської державної академії дизайну і мистецтв, а також практику викладання дисципліни «Проектування, анімаційне/інтерактивне проектування» на 3–5 курсах спеціалізації «мультимедійний дизайн» у 2012–2016 рр., кафедри графічного дизайну ХДАДМ. Також впроваджено матеріали й результати кандидатської дисертації на кафедрі дизайну факультету «Комп'ютерні технології, машинобудування і дизайн» Черкаського державного технологічного університету.

Головні положення й висновки дисертації оприлюднені в наукових доповідях й обговорені на наукових конференціях: «Реклама як художньо-комунікативні практики» (Харків, ХДАДМ, 27 березня 2014 р.), доповідь: *«Моушн-дизайн у рекламі електронних пристроїв»*; «Художній авангард. Пошук нової мистецької парадигми» (Херсон, ХНТУ, 8–10 квітня 2015 р.), доповідь: *«Засоби художньої виразності живопису Марії Приймаченко в українському відео-дизайні»*; «У світі науки й мистецтва: питання філології, мистецтвознавства й культурології» (Новосибірськ, СибАК, 15 квітня 2015 р.), доповідь: *«Використання тривимірного простору як динамічного елементу в відеореklamі»*; «Простір і час сучасної науки» (Київ, Інститут наукового прогнозування ЛКА, ВНТУ, КІЕГП, Чернівецький торговельно-економічний інститут Київського Національного торговельно-економічного університету, Хмельницький торговельно-економічний інститут, 15–17 квітня 2012 р.), доповідь: *«Засоби моушн-дизайну в відеореklamі комп'ютерів і смартфонів»*; «Актуальні проблеми й досягнення в гуманітарних науках» (Самара, ЩРОН, 7 квітня 2015 р.), доповідь: *«Використання візуальних засобів відеодизайну у тривимірних проєкціях для реклами спортивного взуття»*; «Актуальні проблеми гуманітарних і природничих наук» (Одеса, «Молодий вчений», 3 квітня 2015 р.), доповідь: *«Графічні й анімаційні особливості персонажів у відеореklamі напоїв»*; «Дизайн-освіта – 2015» (Харків, ХДАДМ, 14–16 жовтня 2015 р.), доповідь: *«Підготовка дизайнерських кадрів у перспективі розвитку моушн-дизайну реклами в Україні»*.

Публікації. Основні положення й результати дисертації відображені в 14 публікаціях, серед яких: 6 статей — у фахових виданнях, які входять до переліку МОН України, 1 стаття — у науковому періодичному виданні іншої держави, 7 тез доповідей — у збірниках матеріалів конференцій.

Структура та об'єм дослідження. Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (262 поз.) і трьох додатків: словник термінів (80 поз.), документи про впровадження отриманих результатів (5 ст.), альбом ілюстрацій (136 поз.). Обсяг основної частини дисертації становить 176 ст., повний обсяг з додатками — 358 ст.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі обґрунтовано актуальність і вибір теми дослідження, визначено мету, завдання, об'єкт, предмет і методи дослідження. Показано зв'язок роботи з науковими темами й програмами, розкрито наукову новизну, теоретичне і практичне значення отриманих результатів. Наведено відомості про апробацію результатів дисертації, її структуру та обсяг.

У **першому розділі** дисертації **«Історіографія, джерельна база і методика дослідження, понятійний апарат моушн-дизайну»** проаналізовані й систематизовані літературні джерела, приведена класифікація об'єктів дослідження, розглянуто сучасний понятійний апарат у досліджуваній сфері дизайну, уточнено поняття «моушн-дизайн», визначено методологічний підхід.

У *підрозділі 1.1. «Стан наукової розробки теми»* з'ясовано, що процес вивчення моушн-дизайну як новітнього напрямку проектування мультимедійного продукту лише розпочався. Зазначено, що нечисленні статті, опубліковані в останнє десятиліття, присвячені окремим питанням створення роликів за допомогою моушн-дизайну, що спонукає до застосування комплексного підходу у формуванні джерельної бази роботи. Відповідно до предмета дослідження було охоплено літературу з таких напрямів: теорії сприйняття інформації; історія й теорія дизайну; культура; мультимедіа; режисура; теорія анімації; маркетингові теорії та рекламні комунікації. Однак, незважаючи на наукову цінність цих робіт, у них не висвітлено питання проектно-художнього інструментарію моушн-дизайну.

Узагальнення наукового доробку в мистецтвознавстві й суміжних дисциплінах засвідчує, що моушн-дизайн мультимедійного продукту, зокрема, рекламного ролика, це відносно новий й специфічний напрямок мультимедійного дизайну, і притаманні йому засоби художньої виразності у сучасній науковій літературі висвітлені ще недостатньо.

У *підрозділі 1.2. «Понятійний апарат. Базові терміни»* базовими поняттями роботи визначено *«мультимедійний дизайн»*, *«моушн-дизайн»* і *«реклама»*. Дослідження сучасної термінології показало, що поняття «моушн-дизайн» тільки проходить своє становлення, вимагає уточнення й конкретизації. До введення в науковий обіг запропонована така дефініція: моушн-дизайн — вид проектно-художньої діяльності, спрямований на створення аудіовізуальної продукції за допомогою засобів дизайну, аудіо й комп'ютерної анімації, де єдність форми та змісту зумовлена рухом, з яким пов'язані всі художньо-естетичні характеристики. Визначено місце моушн-дизайну у сучасному просторі дизайну, як напряму мультимедійного дизайну.

На відміну від сучасного англomовного тезаурусу, де для визначення мультимедійного, а також анімаційного дизайну використовують термін «motion-design» встановлено, що у вітчизняному науковому дискурсі більш поширеним та вживаним є мультимедійний дизайн, як сфера, що презентує об'єкти інформаційного дизайну, а моушн-дизайн є одним з його напрямків. Виведено, що для моушн-дизайну найважливішим є те, що головне повідомлення несе в собі рух і всі образотворчі аспекти концентруються насамперед на презентації певної інформації засобами комп'ютерної графіки, найчастіше абстрактної. Як напрямок мультимедійного дизайну моушн-дизайн вбирає в себе не тільки анімаційні засоби, а й аудіальні, можливості відео і фото, візуальні ефекти, розроблені завдяки абстрактним графічним перетворенням за допомогою комп'ютерних технологій. Він поєднує комунікативні характеристики об'єктів і засоби їхньої візуальної виразності.

Визначено, що анімаційний дизайн за засобами створення є вужчим, відрізняється від моушн-дизайну за меншим спектром об'єктів моушн-дизайну. Він спирається на розкриття історії персонажа в кадрі. Мультимедійний дизайн, навпаки, охоплює більшу кількість носіїв, таких як, наприклад, веб-сайти, інтерфейси тощо, яких анімаційний дизайн майже не торкається. Мультимедійний дизайн має більш широкий інструментарій, що пов'язаний зі специфікою зйомки відео, програмними засобами, ігровими аспектами, інтерактивними елементами в предметному середовищі. Зазначено, що такі напрями мультимедійного дизайну, як веб-дизайн та анімаційний дизайн, перетинаються і впливають один на один.

У підрозділі 1.3. «*Методи дослідження*» зазначено, що в роботі використано загальнонаукові й спеціальні методи аналізу. Визначено, що проблематика даної роботи та специфіка предмету дослідження потребує звернення до методів, прийомів і підходів, розроблених науковцями різних напрямків гуманітарного знання — дизайну, мистецтва, культурології. Методологічну базу дослідження становить сукупність загальнонаукових і спеціальних методів.

Визначені такі методи для отримання матеріалів у науково-дослідницькій роботі: метод аналізу й синтезу теоретичного матеріалу за обраною тематикою; метод систематизації й верифікації для опрацювання базових професійних понять із наукової літератури; поняттєво-аналітичний метод задіяно для формування термінологічного апарату роботи; метод моніторингу, яким була отримана інформація щодо існуючих рекламних роликів, створених завдяки моушн-дизайну; метод порівняльного аналізу використувався під час дослідження феномена моушн-дизайну; метод класифікації візуального матеріалу за засобами дизайну й хронологічними періодами; метод типологізації і прийоми образно-стилістичного аналізу; поєднання

описового методу й прийомів формального аналізу для виявлення застосованих дизайнером засобів художньої виразності; графічно-аналітичний метод застосовано для візуалізації результатів дослідження.

Формування методичної бази роботи відбулося під впливом фундаментальних праць попередників. В основу покладено роботи, що стосуються загальних проблем історії розвитку дизайну й проектної культури. Серед них — праці О. Бойчука, У. Боумена, В. Даниленка, Дж. Краснера, В. Михайленка й М. Яковлева, О. Оленіної, М. Опалева, Н. Сбітневої, В. Сидоренка.

У другому розділі **«Композиційні засоби моушн-дизайну»** висвітлено інструменти побудови композиції у моушн-дизайні, розглянуто шрифт як інформативну складову моушн-дизайну.

У підрозділі **2.1. «Проектно-художній інструментарій моушн-дизайну»** визначено, що засоби композиції, анімації та аудіо, що використовуються для створення роликів, складають проектно-художній інструментарій моушн-дизайну. Зазначено, що моушн-дизайн залежить від комп'ютерних технологій, що надають можливості відтворення таких частини відеоряду, які нереально створити у фізичному світі. Це значно впливає на процес розробки самої рекламної концепції, поширює творчий пошук, який стає менш обмеженим завдяки можливості реалізації нестандартних ідей. Акцентовано увагу на те, що у рекламних роликах використовуються засоби моушн-дизайну все частіше.

Зазначено, що креативна концепція реклами підпорядковує собі дизайн-концепцію, візуалізацію й анімацію, тому вона є основою для подальшого визначення проектно-художнього інструментарію ролика.

У підрозділі **2.2. «Композиційно-пластичні засоби графічних складових рекламного ролика»** виведено інструментарій створення композиції та його класифікацію за такими групами — засоби організації візуального ряду, засоби посилення виразності візуального середовища, засоби гармонізації візуального ряду. Виявлено, що крапка використовується у таких випадках: як центральний об'єкт, навколо якого відбуваються події; з крапок може створюватись зображення продукту або об'єкти ролика; крапки можуть створювати тло; на крапки можуть розпадатися зображення, символізуючи розпадання на частки, що стало поширеним прийомом для анімації логотипу. Лінія символізує шлях, створює характерне тло, окреслює предмети для акцентування уваги на них. Плями використовуються для вираження певної форми, окреслення силуету товару, як тло. Площина трапляється найчастіше у вигляді тла. Об'єм створюється завдяки комп'ютерним технологіям і художнім засобам; простір відповідає за динамічність кадру, може імітувати тривимірність і дозволяє просуватись вглиб сцен та

об'єктів. Описано варіанти створення графічного відеоряду з розділенням його на тло, головний об'єкт або продукт, допоміжні елементи.

Доведено, що на візуалізацію рекламних роликів найбільше впливають засоби гармонізації композиції, що використовуються для естетизації візуального образу продукту, його підкреслення, акцентування уваги. У дослідженні встановлено, що специфічним для моушн-дизайну є те, що засоби гармонізації як інструменти використовуються не тільки для упорядкування елементів у кадрі, але для керування темпом руху об'єктів, акцентів анімації, змін кольору й форм.

Визначено процес розробки композиції сцен у ролику; згідно з класифікацією засобів і принципів створення композиції процес поділений на три етапи. Зазначено, що у рекламних роликах одним з характерних прийомів є розміщення зображення продукту у геометричному центрі кадру, що водночас робить його й композиційним центром.

У підрозділі 2.3. *«Колірно-фактурні особливості візуального ряду у моушн-дизайні»* розкрито, що засобами вираження художнього образу в моушн-дизайні є колір і фактура. Визначено, що технічні особливості дозволяють створювати більш яскраві кольори в межах екрану, ніж у друкованій продукції. Шляхи використання кольору й фактури для підкреслення характеру об'єкту, що презентується в рекламному ролику, залежать насамперед від повідомлення, яке має донести візуалізація до глядача. Моушн-дизайну притаманна можливість змінення характеристик колірно-фактурних засобів протягом часу демонстрації ролика для керування поглядом глядача, виділення головної на певний момент інформації, зміни емоційного навантаження.

Визначено, що для компаній, які надають послуги й не виробляють продукти, під час розробки візуалізації використовуються кольори, що закладені у корпоративній ідентичності. Виконання дизайну ролику у фірмових кольорах, навіть у разі обмеженої палітри, не зменшує можливостей для різноманітності графіки. Акцентовано увагу на тому, що у рекламі продуктів до колірно-текстурного оформлення ставиться більше вимог залежно від стратегії позиціонування товару. Головне повідомлення ролику корегується з уподобаннями цільової аудиторії і поширеними тенденціями через зіставлення кольорів.

Природні фактури використовуються для відтворення реалістичного світу, а синтетичні — для цифрового. Визначено три ситуації для використання фактури у рекламних роликах: для відтворення об'єктів реального природного або урбаністичного середовища; для стилізації, що підкреслює емоційний бік; фактура, що відображає сам продукт. Встановлено, що у пошуку нових привабливих візуальних прийомів фактура набуває популяр-

ності в останні роки в моушн-дизайні, створюючи ефект специфічного рукотворного зображення.

У підрозділі **2.4. «Шрифт як інформативна складова моушн-дизайну»** виведено, що анімаційна типографіка в рекламному ролику є не тільки інструментом інформування, але й формотворчим об'єктом інформаційної графіки. З'ясовано, що в пекшоті (фінальному кадрі) рекламного ролика спостерігаються два типи використання шрифту: шрифт з корпоративної ідентичності для слогана й додаткової інформації, або контрастний шрифт, який підкреслює слоган. Зазначено, що рукописні шрифти або гарнітури, розроблені спеціально, частіше звертають на себе увагу глядача завдяки своїй самобутності.

Доведено, що у моушн-дизайні через кінетичні можливості трансформації шрифту у відеоряді — змінення кеглю, кольору, накреслення — передаються аудіальні характеристики. Це характерно для анімаційної типографіки, де силі закадрового голосу відповідає збільшення кегля, паузи відповідають багато крапок чи великі прогалини тощо. Курсивом, різними гарнітурами розділяються голоси на жіночі й чоловічі. Так само із дизайном анімованої типографіки пов'язуються ритми музичних тем.

Уперше класифіковано засоби візуалізації інфографічного рекламного ролика. Засоби класифіковано за такими групами: анімаційні (швидка динаміка, використання трансформацій, мінімум візуальних спецефектів), аудіальні (фонова мелодія, закадровий дикторський текст, шуми), візуальні засоби, що поділено на колірно-текстурні (фактура, корпоративні кольори) й графічні (об'єкти, асоціативно пов'язані з поданою інформацією, графіки й діаграми, шрифтові композиції, фото і відео). Представлені сюжетні засоби (приваблива й зрозуміла тема, корисне інформаційне навантаження, єдина концепція й сценарій, орієнтація на цільову аудиторію), що справляють первинний вплив на інструментарій створення інфографічного ролика. На прикладі інфографічних реклам було встановлено, що роликам, які створені для молоді аудиторії, більш притаманна швидка динаміка розгортання анімації та подій.

У третьому розділі **«Засоби анімації та аудіо-супроводу в моушн-дизайні»** описано процес розробки анімації елементів рекламного ролика, особливості взаємодії з аудіальним рядом і вплив новітніх технологій на створення роликів засобами моушн-дизайну.

У підрозділі **3.1. «Засоби анімації як основа динаміки відеоряду»** висвітлено основні відмінності моушн-дизайну від анімації, яку на пострадянському просторі прийнято називати мультиплікацією. Зазначено, що моушн-дизайн демонструє широкий спектр специфічних анімаційних засобів.

Встановлено, що процес роботи дизайнера над анімацією триває у три етапи: виконання елементарного трансформаційного руху об'єкта; залучення анімаційних прийомів для створення певного візуального ефекту; застосування принципів анімації. Уперше класифіковано анімаційні засоби, завдяки яким реалізуються анімаційні прийоми й принципи анімації.

Виведено анімаційні засоби й розподілено на групи за типами: трансформаційні дії й швидкісні відношення. Визначено, що анімаційні прийоми різняться за характером залежності, їх поділено на дві групи. Просторові залежності визначаються положенням об'єктів в просторі кадру відносно один одного й відносно віртуальної камери. Взаємодіючі залежності визначаються взаємовпливом елементів між собою.

Встановлено, що головним засобом моушн-дизайну, який впливає на динамічність, є простір. Динамічність досягається за допомогою можливості просування в просторі не тільки з боку в бік або вгору і вниз, але й крізь об'єкти, дозволяючи подивитися всередину форми або за неї; рух у просторі дозволяє відводити погляд глядача від загального до часткового і навпаки. Рух крізь середовище й зміна площин, яка неможлива в навколишньому реальному світі, приваблює погляд глядача, примушуючи заново вивчати кадр.

Принципи анімації, що були розроблені свого часу аніматорами студії У. Діснея для створення органічного руху персонажів і графіки, розділено за походженням на дві підгрупи: пластичні, що походять з театру, законів акторської гри, і технологічні, котрі відповідають за перенесення законів фізичного світу на рух об'єктів.

У підрозділі 3.2. «Засоби озвучування реклами та їхній вплив на моушн-дизайн» констатовано, що звуковий супровід роликів базується на класичних засобах: музика, голос (актор або закадровий диктор), шум. Визначено, що характерним для моушн-дизайну є використання незвичайних синтетичних звукових ефектів, створених за допомогою технологій комп'ютерної обробки звуку. Описана взаємодія звуку з засобами композиції та анімації. Зазначено, що аудіо підкреслює емоційну складову рекламного ролика, і навіть впливає на визначення цільової аудиторії, якщо використовується мелодія або звуки, що характерні для певної культури або субкультури, часу й географії.

Доведено, що синхронізація виступає головною умовою успішного суміщення відеоряду зі звуковим оформленням. Синхронізація відбувається між акцентами в анімації та мелодії, сенсом графіки на екрані й історії, яку розповідає голос, загальним настроєм звуку ролика і його візуального ряду. У добре розробленому рекламному ролику синхронізація всіх його архітек-

тонічних компонентів — вербального, візуального й звукового — функціонує як єдине ціле й максимально впливає на підсвідомість.

У підрозділі 3.3. «**Вплив моушн-дизайну на простір сучасного середовища**» показано, що завдяки інтерактивним можливостям оформлення об'єктів інтер'єру й екстер'єру, а також тривимірним проєкціям, моушн-дизайн у рекламі виходить за межі екранів і виступає як засіб, що формує міське середовище.

Зазначено, що новітні технології, які використовуються для демонстрації роликів у просторі навколишнього середовища, дозволяють залучати глядача до більш поглибленого контакту з рекламою. Інтерактивність впливає на сприйняття ролику як розважальної гри й привертає увагу споживача тим, що він сам може впливати на рекламу, створювати свій сюжет, управляти нею. Інтерактивність впливає на характер анімації, бо вона може розвиватись за декількома запропонованими сценаріями (лінійна, реактивна, множинна або діалогова взаємодія), проте це обмеження не стає на заваді зацікавленості глядача у контакті з рекламою. Таким чином, інтерактивність сприяє поширенню продукту серед цільової аудиторії.

Під час дослідження виділено вид рекламного ролику, в якому відеоряд створюється не для демонстрації на екрані, а проєктується на об'єкти — тривимірна проєкція. Визначено переваги тривимірних проєкцій, які полягають у тому, що за допомогою нестандартного екрану для демонстрації ролика (архітектура, інтер'єр, малі об'єкти) глядач погоджується дивитись рекламу протягом тривалого часу, бренд отримує можливість продемонструвати продукт у вигляді арт-проєкту. Класифіковано два типи сценаріїв розвитку графіки у рекламних відео-проєкціях: демонстрація реального дизайну продукту й концептуального. Виведені візуальні прийоми у тривимірних проєкціях для реклами: лінійна графіка, що підкреслює геометрію об'єкта; зміна забарвлення й освітлення різних елементів об'єкта залежно від його геометрії; взаємодія простору й об'єкта за допомогою анімованої графіки.

У підрозділі 3.4. «**Специфіка візуального сприйняття інформації в моушн-дизайні**» розглядаються найбільш актуальні аспекти сприйняття візуальної інформації. Для їхнього визначення розглянуто роботу таких дослідників, як У. Лідвел, К. Холден, Дж. Батлер, Ф. Ільясов, О. Квітка тощо. Принципи, методи й прийоми візуального сприйняття інформації в анімаційному дизайні є додатковими факторами, які структурують матеріал. Вони дозволяють впливати на засвоєння інформації за допомогою візуальних засобів.

Виділені такі чинники, що найбільш широко застосовуються у моушн-дизайні рекламного ролика: *ефект переваги зображень, графічне*

представлення, графічний знак в аспекті інформаційних технологій, ефект фон Ресторф, позиційний ефект, метод послідовного розкриття, пропозиціональна щільність, метод стимульного диференціала. Саме анімація дозволяє поступово розкривати інформацію, виділити головне з неї таким чином, що глядач буде її запам'ятовувати якнайкраще.

ВИСНОВКИ

1. З'ясовано, що в сучасному вітчизняному науковому дискурсі не існує дослідження, в якому комплексно розглядається проектно-художній інструментарій моушн-дизайну. Аналіз інформаційних джерел ХХ — початку ХХІ ст. з теми дослідження показав, що фахова література висвітлює роботи, в яких розглядається культура в контексті історичного розвитку мультимедіа, виявляються соціокультурні обставини, що вплинули на становлення моушн-дизайну, режисура кіно- й рекламних фільмів, аудіальний супровід, історія та теорія дизайну, теорія анімації, інтерактивні способи передання інформації, маркетингові теорії й рекламні комунікації, роботи з теорії сприйняття інформації, психології. Встановлено, що ступінь вивчення моушн-дизайну у вітчизняних і закордонних джерелах є недостатньою.

2. Дослідження сучасної термінології показало, що зміст терміну «моушн-дизайн» змінювався під час розвитку цього напрямку дизайну, і вимагає наукового уточнення. Розмаїття трактувань терміна обумовлено стрімким розвитком дослідженої сфери дизайну та її новизною. Запропоновано визначення поняття «*моушн-дизайну*» як виду проектно-художньої діяльності, спрямованого на створення аудіовізуальної продукції за допомогою засобів дизайну, аудіо та комп'ютерної анімації, де єдність форми й змісту зумовлена рухом, з яким пов'язані всі художньо-естетичні характеристики. Визначено, що в сучасному просторі дизайну моушн-дизайн є напрямом мультимедійного дизайну.

3. У роботі запропоновано й вдосконалено класифікацію загально-дизайнерських засобів композиції, що ґрунтується на працях дослідників у сфері архітектури й дизайну. Ця класифікація поділена за характером зв'язків: засоби організації, гармонізації та посилення виразності візуального середовища. Характерними особливостями композиції для моушн-дизайну є використання переважно абстрактної або спрощеної графіки з додаванням шрифтових композицій. Притаманними є постійне змінення композиційно-пластичних і колірно-фактурних характеристик анімаційними засобами в кожній сцені, що веде до зміни сенсу всередині кадру без залучення монтажу; залучання шрифту, який виступає як формотворчий фактор; застосування центру композиції для презентації продукту в рекламних роликах.

У моушн-дизайні всі композиційні засоби, елементи, їхнє розташування в кадрі спрямовані на те, щоб презентувати глядачу рекламну інформацію. Вони є інструментами досягнення певної мети — представлення продукту, не акцентуючи уваги на собі, навіть якщо до участі в ролику залучаються персонажі або відео людей. Моушн-дизайн сприяв розвитку інфографічної реклами, яка базується на анімаційній типографіці та абстрактній графіці. Саме тому в останнє десятиріччя інфографічна реклама набула популярності.

4. Уперше виведено й класифіковано анімаційні засоби за типами: трансформаційні дії й швидкісні відношення. Встановлено, що завдяки описаним засобам реалізуються анімаційні принципи. Визначено специфічні анімаційні прийоми, що сформовані завдяки залежності імітації рухів реальних об'єктів у поєднанні з можливостями комп'ютерних технологій. Проаналізовано й удосконалено класичні принципи анімації за Діснеєм — розділено на дві групи за походженням: пластичні, що походять з законів театру, технологічні — з законів фізичного світу. Установлено, що для моушн-дизайну рух є одним з головних чинників, що впливає на емоційні й візуальні характеристики відео, відповідає за головне повідомлення ролика, справляючи певне естетичне враження на глядача. На відміну від відеороликів або статичної поліграфічної реклами анімація надає виразного сенсу й характеру графіці й шрифту, використовує широкий спектр можливостей для представлення головної ідеї, розширюючи її, що є характерною рисою моушн-дизайну.

5. Установлено, що головною особливістю моушн-дизайну є можливість зміни комплексу засобів під час розвитку сюжету одного ролика завдяки руху й перетворенням елементів у часі й просторі. При цьому рух змінює не лише візуальну складову, а саме повідомлення, що закладене у ролику. Доведено, що саме рух і простір відповідають за динамізм візуального ряду. Виведено принципи взаємодії засобів проектно-художнього інструментарію для створення мультимедійних творів, що є характерними в моушн-дизайні, які в свою чергу можна віднести до композиційних (принципи трансформації, насиченості) й аудіовізуального (принцип синхронізації):

- *трансформації* — полягає у перебудові одного стану композиції в інший за допомогою анімаційних трансформацій усередині одного кадру, що спричиняє змінення всієї сцени;

- *насиченості* — полягає у взаємодії, за якої безліч об'єктів у кадрі при швидкій динаміці максимально підвищує семантичне навантаження до межі, за якою глядач уже не зможе фокусувати увагу й переходить до споглядання відео як абстрактного об'єкта;

– *синхронізації* — полягає у взаємодії між акцентами в анімації та мелодії, сенсом графіки на екрані та історії, яку розповідає диктор за кадром, загальним настроєм звуку ролика і його візуальним рядом, характером руху й графічним оформленням.

6. Теоретично обґрунтовано, що можливості моушн-дизайну поширюють творчий пошук, оперуючи великою кількістю інструментів, надають простір для втілення нестандартних ідей через поєднання різноманітних технологій. Завдяки інтерактивним і проєкційним можливостям, моушн-дизайн у рекламі виходить за межі екранного мистецтва, його інструменти переходять в інший стан, стаючи засобами інших напрямків, таких як архітектура, дизайн інтер'єру, вони формують міське середовище. Так, моушн-дизайн сам стає інструментом інших напрямків проєктування.

7. Матеріали роботи відкривають перспективи подальшої наукової розвідки сфери моушн-дизайну у кіновиробництві, режисурі, веб-дизайні, медіа-арті й естетичних аспектах розміщення проєкційної та інтерактивної реклами в навколишньому середовищі.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ:

1. Мурашко М.В. Определение моушн-дизайна и систематизация его объектов / М. Л. Опалев, М. В. Мурашко // Вісн. Харк. держ. акад. дизайну і мистецтв : зб. наук. пр. — Харків, 2012. — Вип. 6. — С. 31–35.

2. Мурашко М. В. Визуальные средства инфографики в видеорекламе / М. В. Мурашко // Традиції та новації у вищій архітектурно-художній освіті : зб. наук. пр. / Харків. держ. акад. дизайну і мистецтв. — Харків, 2015. — Вип. 2. — С. 88–95.

3. Мурашко М. В. Засоби художньої виразності живопису Марії Приймаченко в українському відео-дизайні / М. В. Мурашко // Аркадія / Одес. нац. політехн. ун-т. — 2015. — № 2. — С. 42–46.

4. Мурашко М. В. Влияние концепции на принципы построения визуального языка анимационного рекламного фильма / М. В. Мурашко // Искусство и культура / Витеб. гос. ун-т им. П. М. Машерова. — Витебск, 2015. — № 3. — С. 28–32.

5. Мурашко М. В. Шрифт, як виразний засіб передачі інформації у відео-рекламі / М. В. Мурашко // Вісн. Харків. держ. акад. дизайну і мистецтв : зб. наук. пр. — Харків, 2015. — Вип. 5. — С. 26–35.

6. Мурашко М. В. Зв'язок озвучування з засобами виразності анімації у відео-рекламі / М. В. Мурашко // Вісн. Харків. держ. акад. дизайну і мистецтв : зб. наук. пр. — Харків, 2015. — Вип. 7. — С. 41–53.

7. Мурашко М. В. Принципи візуального сприйняття інформації в дизайні рекламного ролику / М. В. Мурашко // Аркадія. — Одеса, 2015. — № 4 (45). — С. 46–57.

Наукові праці апробаційного характеру:

8. Мурашко М. В. Підготовка дизайнерських кадрів в перспективі розвитку моушн-дизайн реклами в Україні / М. В. Мурашко // Дизайн-освіта 2015: сучасна концепція дизайн-освіти України : зб. матер. міжнар. наук.-метод. конф. проф.-викл. складу і мол. учених у рамках VIII міжнар. форуму «Дизайн-освіта 2015», 12–16 жовт. 2015 р., м. Харків / Харків. держ. акад. дизайну і мистецтв. — Харків, 2015. — Ч. 1. — С. 128–131.

9. Мурашко М. В. Графические и анимационные особенности персонажей в видео-рекламе напитков / М. В. Мурашко // Актуальні проблеми гуманітарних та природничих наук : матеріали міжнар. наук.-практ. конф., 3 квіт. 2015 р. — Одеса, 2015. — С. 58–60.

10. Мурашко М. В. Использование визуальных средств видеодизайна в трехмерных проекциях для рекламы спортивной обуви / М. В. Мурашко // Актуальные проблемы и достижения в гуманитарных науках : сб. науч. тр. по итогам междунар. науч.-практ. конф., 7 апр. 2015 г. — Самара, 2015. — С. 35–40.

11. Мурашко М. В. Засоби моушн-дизайну в відео-рекламі комп'ютерів та смартфонів / М. В. Мурашко // Простір і час сучасної науки : матер. міжнар. наук. інтернет-конф., 15–17 квіт. 2015 р., м. Київ / Ін-т наук. прогнозування ЛКА [та ін.]. — Київ ; Вінниця ; Севастополь, 2015. — С. 84–94.

12. Мурашко М. В. Использование трехмерного пространства как динамического элемента в видео-рекламе / М. В. Мурашко // В мире науки и искусства: вопросы филологии, искусствоведения и культурологи : сб. ст. по матер. XLVII междунар. науч.-практ. конф., 15 квіт. 2015 р. — Новосибирськ, 2015. — С. 155–159.

13. Мурашко М. В. Засоби художньої виразності живопису Марії Приймаченко в українському відео-дизайні / М. В. Мурашко // Художній авангард. Пошук нової мистецької парадигми : матер. I Міжнар. наук.-практ. конф., 8–10 квіт. 2015 р., м. Херсон / Херсон. нац. техн. ун-т. — Херсон, 2015. — С. 73–75.

14. Мурашко М. В. Моушн-дизайн у рекламі електронних пристроїв / М. В. Мурашко // Реклама, як художньо-комунікативні практики 2014: зб. матер. міжнар. наук.-практ. конф., 27 бер. 2014 р., м. Харків / Харків. держ. акад. дизайну і мистецтв. — Харків, 2014. — С. 53–55.

АНОТАЦІЯ

Мурашко М.В. Проектно-художній інструментарій моушн-дизайну (на прикладі рекламного ролика). — Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата мистецтвознавства за спеціальністю 17.00.07 — дизайн. — Харківська державна академія дизайну і мистецтв. — Харків, 2016.

У дисертації представлені результати дослідження проектно-художнього інструментарію моушн-дизайну на прикладі рекламних роликів. У дослідженні надана дефініція поняття «моушн-дизайн», основні складові моушн-дизайну, а саме: композиційні, анімаційні та аудіоінструменти. Автором виокремлено найбільш поширені композиційно-пластичні й колірно-фактурні засоби. Виведено два типи побудови фінальної композиції в рекламному ролику. Обґрунтовано, що у моушн-дизайні через шрифт передаються аудіальні характеристики. Визначено засоби, принципи та прийоми анімації, які найбільш часто використовуються в рекламних відео для досягнення динаміки й гармонії відеоряду. Встановлено, що рух, створений засобами композиції, анімації та аудіо, несе в собі естетичне й інформаційне повідомлення. У роботі розглянуто нові інтерактивні засоби взаємодії глядача і реклами у просторі навколишнього середовища. Описано зв'язок озвучування реклами із засобами виразності анімації. Визначено основні принципи візуального сприйняття інформації в дизайні рекламних роликів. Доведено, що реклама, створена завдяки проектно-художньому інструментарію моушн-дизайну, поширює можливості реалізації нестандартних ідей.

Результати дослідження відкривають перспективи подальшої наукової розвідки сфери моушн-дизайну у кіновиробництві, режисурі, веб-дизайні, медіа-арті й естетичних аспектах розміщення проекційної та інтерактивної реклами у навколишньому середовищі.

Ключові слова: моушн-дизайн, рекламний ролик, засоби композиції, художньо-проектний інструментарій, аудіо, принципи анімації.

АННОТАЦИЯ

Мурашко М. В. Проектно-художественный инструментарий моушн-дизайна (на примере рекламного ролика). — Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата искусствоведения по специальности 17.00.07 — дизайн. — Харьковская государственная академия дизайна и искусств. — Харьков, 2016.

В диссертации представлены результаты исследования проектно-художественного инструментария моушн-дизайна на примере рекламных

роликов. В исследовании дана дефиниция понятия «моушн-дизайн», определены основные составляющие моушн-дизайна, а именно: композиционные, анимационные и аудиоинструменты. Выделены наиболее распространенные композиционно-пластические и цвето-фактурные средства. Автором дифференцированы два типа построения композиций в финальной сцене рекламных роликов. Обосновано, что в моушн-дизайне посредством шрифта передаются аудиальные характеристики. Определены принципы и приемы анимации, которые наиболее часто используются в рекламных видео для достижения динамики и гармонии видеоряда. Установлено, что движение, созданное при помощи анимационных, композиционных и аудиальных средств, несет в себе эстетическое и информационное сообщение. В работе рассмотрены новые интерактивные средства взаимодействия зрителя и рекламы в пространстве окружающей среды. Описана связь озвучивания рекламы со средствами выразительности анимации. Определены основные принципы визуального восприятия информации в дизайне рекламных роликов. Доказано, что реклама, созданная благодаря проектно-художественному инструментарию моушн-дизайна, расширяет возможности реализации нестандартных идей.

Результаты исследования открывают перспективы дальнейшего научного исследования сферы моушн-дизайна в кинопроизводстве, режиссуре, веб-дизайне, медиа-арте и эстетических аспектах размещения проекционной и интерактивной рекламы в окружающей среде.

Ключевые слова: моушн-дизайн, рекламный ролик, средства композиции, проектно-художественный инструментарий, аудио, принципы анимации.

ABSTRACT

Murashko M. V. Art Tools of Motion-Design (on the example of preview trailers). – Manuscript.

Thesis for the Candidate's Degree (PhD) of Arts in the specialty 17.00.07 – Design. – Kharkiv State Academy of Design and Arts, Ministry of Education and Science of Ukraine. – Kharkiv, 2016.

The dissertation presents the results of the research of art and design tools in motion-design on the example of commercials based on the design, animation and audio tools.

The analysis of source of information has shown that motion-design remains one of the least studied areas in the modern scientific discourse. According to the research subject the range of literature guidelines were covered: theories of information perception; history and theory of design; culture; multimedia; directing; theory of animation; marketing theories and commercial communication.

Into the scientific circulation the following definition of motion-design is suggested to be put: a type of design and artistic activities aimed to create audio-visual product with the help of design, audio and computer animation, where the unity of form and content is stipulated by the movement, which is associated with all the artistic and aesthetic characteristics. The place of motion-design, as a branch of multimedia design, has been specified in the modern design area.

Unlike the modern English scientific thesaurus presupposing use of the terms “motion-design” or just “media” to identify multimedia and animation design, in the native science discourse as it has been defined multimedia design is more commonly and often used as a sphere representing objects of information design, and motion-design is one of its branches.

Both composition development tools and their classification were worked out: means of arrangement of visual row, means of strengthening the expressivity of visual environment, means of harmonization of visual row. Metre and rhythm, contrast and nuance, symmetry and asymmetry, statics and dynamics, dot, line, spot, area, volume and space have been specified as the design tools. As well as it has been discovered that the means of expression of an art image in motion-design are colour, shape, form and texture. Motion-design is characterized by the possibility of variation of colour and pattern throughout the video in order to manipulate the viewers’ sight, to emphasize information that is considered to be the main for the current moment, and to emend the emotional burden. It has been determined that the combination of graphics and animation allows making such parts of the video that are impossible to be created in reality.

There have been traced two types of fonts in packshot (final shot) of commercials. The first one is a corporate identity font used to design slogan or additional information. The second one is a contrasting font that highlights the slogan. We have grouped means of visual representation of infographics of a promotional video. It has been proved that audio characteristics are conveyed by means of the motional capacities.

Animation tools have been derived and divided into groups according to their types: transformational procedures and hot-shot rate. It is determined that the animation techniques vary depending on the nature of response; they have been divided into two groups. Spatial dependence is determined both by position of objects in frame space in relation to one another and to the virtual camera. Interactive dependencies are determined depending on the interaction of the elements. Specific animation techniques, which are formed due to the motion imitation dependency of real objects combined with the capabilities computer technologies, have been defined. The classic principles of Disney animation have been analyzed and improved and then divided into two groups according to their origin: soft and pliant ones deriving from the laws of theater, and engineering

ones that derive from the laws of the physical world. It is determined that motion is one of the main factors of the motion-design affecting the emotional and visual characteristics of a video, and is responsible for the main message of one, providing a certain aesthetic impression on the viewer.

It is described that the sound in commercials is divided into three groups according to their features: traditional, which includes music, voice of a narrator and sound effects; psychological, such as synesthesia and apperception. It was found that synchronization performs the main condition of the successful combination of video sequence and sound design. Synchronization occurs between accents in animation and melodies, intent of graphics on the screen and the story that the voice tells, general mood of sound of the video and its visual sequence.

In the research work, there have been distinguished new means of interaction between the audience and advertisement in the external environment. It is indicated that the latest technologies, which are used to show videos in the space of external environment, allow to engage the viewers into a deeper contact with the commercial. Interactivity affects the character of animation due to its capability of developing in several proposed scenarios (linear, reactive, multiple or dialogue interaction). The advantages of the three-dimensional projections have been specified. It means that with the help of using a non-standard screen for displaying a video (architecture, interior, small objects), a manufacturer is able to demonstrate the product not only as a preview trailer but as an art project.

There has been proved the importance of the concept for commercials in the identification of design-art tools. The age of the target audience is observed as the product or service influencing onto the commercial dynamics. The older audience gets information more slowly. On the contrary, the younger audience is capable of rapid assimilation of information.

There have been determined the main principles of visual perception of information while designing commercials. It is proved that advertising makes connection between the product and the audience easier by means of art-design tools. There have been derived principles of interaction of art-design tools for the creation of multimedia works, which are typical for motion-design, which in their turn may be attributed to the composite ones (principles of transformation, saturation) and audiovisual (principle of synchronization).

The research results offer prospective for further study of motion-design in film production, directing, web design, media art and aesthetic aspects of placement of the projective and interactive advertising in the external environment.

Keywords: motion-design, commercial, preview trailer, composition tools, audio, animation.

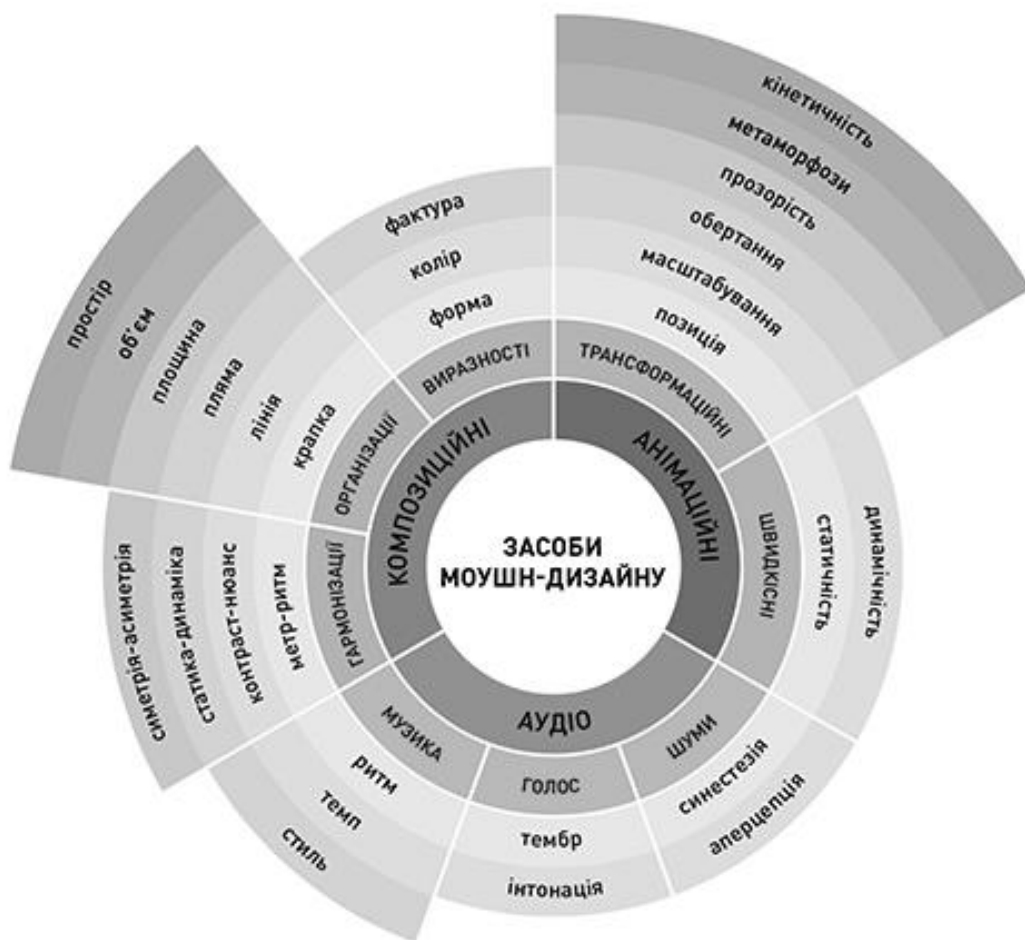


Схема 1. Проектно-художній інструментарій моушн-дизайну



Схема 2. Фактори, що впливають на проектно-художній інструментарій моушн-дизайну

Наукове видання

МУРАШКО Маріанна Володимирівна

ПРОЕКТНО-ХУДОЖНІЙ ІНСТРУМЕНТАРІЙ МОУШН-ДИЗАЙНУ
(НА ПРИКЛАДІ РЕКЛАМНОГО РОЛИКУ)

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня

кандидата мистецтвознавства

17.00.07 — дизайн

Підписано до друку 8.02.2017 р.

Формат 60x90/16. Папір офсетний.

Гарнітура Times New Roman. Друк: різнографія.

Умовн. друк. арк. 0,9. Тираж 100 прим.

Надруковано у копії-центр «МОДЕЛІСТ»
(ФО-П Миронов М.В. Свідоцтво ВО4 № 022953)

м. Харків, вул. Мистецтв, 3 литер Б-1

Тел. 7-170-354 www.modelist.in.ua