

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ДИЗАЙНУ І МИСТЕЦТВ**

**ЛУГОВСЬКИЙ Олександр Федорович**

УДК 7.05(477)(043)

**ПОШУКОВЕ МАКЕТУВАННЯ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПРОЕКТНОГО  
ОБРАЗУ В ПРОМИСЛОВОМУ ДИЗАЙНІ**

17.00.07 – дизайн

**Автореферат**

дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата мистецтвознавства

Харків – 2018

Дисертацією є рукопис

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

**Науковий керівник:** кандидат мистецтвознавства, доцент  
**Кутателадзе Владислав Вікторович**,  
Харківська державна академія дизайну і мистецтв,  
доцент кафедри візуальних практик,  
вчений секретар ХДАДМ

**Офіційні опоненти:** доктор мистецтвознавства, професор  
**Боднар Олег Ярославович**  
Національний університет «Львівська політехніка»,  
професор кафедри дизайну і основ архітектури

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

Захист відбудеться 30 січня 2019 р. о 13:00 год. на засіданні спеціалізованої вченої ради К 64.109.01 при Харківській державній академії дизайну і мистецтв за адресою: 61002, м. Харків, вул. Мистецтв, 8.

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

Автореферат розісланий 28 грудня 2018 р.

Учений секретар  
спеціалізованої вченої ради  
кандидат мистецтвознавства, доцент



Є.О. Котляр

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми дослідження.** З набуттям незалежності, шанси України для успішного розвитку вітчизняного дизайну значно зросли. У фахівців в галузі дизайну з'явилася можливість оперативно реагувати на перманентне набуття проектно-художньою діяльністю нових рис, і це дозволяє по-новому дивитися на дизайн. Прийшло усвідомлення того, що дизайн – це ознака цивілізованості суспільства, а ознака рівню дизайну – глибина його проникнення в індустрію. За таких умов вимальовується особливий статус промислового дизайнера в сучасному суспільстві й універсальності виконуваних ним функцій, що так само формує особливі вимоги до раціоналістичних характеристик його професійної підготовки. При цьому базовою ознакою професії промислового дизайнера було і залишається мобільне, гнучке мислення, яке дозволяє оперативно реагувати на поставлені проектні задачі і ефективно їх вирішувати як на індивідуальному рівні, так і в процесі міждисциплінарної діяльності.

Реалізуючи свою професійну діяльність у дизайн-процесі, промисловий дизайнер застосовує різні засоби вираження проектної думки: макет, ортогональні зображення, аксонометрію і перспективу тощо. Ці засоби характерні для наочної форми графопластичного проектного моделювання. Образність і концептуальність наглядних моделей дає графопластичній формі певні переваги у порівнянні з іншими проектними моделями, адже одне зображення замінює тисячу слів.

У професійному дизайнерському середовищі існує думка, що є необхідність активнішого введення методів моделювання в дизайн-діяльність, оскільки вони допомагають визначити нові прийоми і цілі, вийти на нові рубежі проектування, дають ефективні результати і є дієвими інструментами фахової інтерпретації проектної ситуації та цілеспрямованого здійснення дизайн-діяльності. Тим часом, досить рельєфно проглядається усвідомлення того, що задача моделювання в дизайні складна і недостатньо вивчена. Значною мірою ця проблематика поширюється на наочне моделювання, зокрема на об'ємно-пластичне, а саме – макетування.

Існує небагато досліджень, в яких розглядалися окремі аспекти даного питання. Зокрема, методичні і практичні основи макетних робіт у художньому конструюванні виробів машинобудування розглянуті в публікаціях відомого російського фахівця В. Пузанова. У співавторстві з Г. Петровим В. Пузанов на початку 80-х років ХХ ст. видав книгу, яка презентувала широкому загалу фахівців ефективні методи проектування. У виданні зазначається, що провідна роль у проектному процесі належить макетуванню, зокрема пошуковому. Окремі аспекти за цією тематикою розглядаються в роботах О. Бойчука, Ю. Божка, С. Вергунова, В. Даниленка, Т. Костенко, Н. Мардасова, В. Сьомкіна, А. Тица, А. Устіна, М. Яковлева. Механізм виникнення проектної ідеї й засоби її реалізації розглядаються в публікаціях Ю. Дяченка, Є. Рагуліна, В. Турчина. В контексті даного дослідження особливий інтерес викликають роботи, які стосуються теми об'ємного моделювання й формоутворення з паперу (паперової пластики). Цю тематику досліджували Ю. Васерчук, Н. Калмикова. Сучасний стан макетної практики розглядали С. Вергунов, Л. Звенигородський, Н. Складенко. Серед

зарубіжних публікацій можна відзначити роботи Л. Лейміта, К. Ульріха, П. Хілла.

Актуальність заявленої проблематики, її значущість для теорії і практики дизайну визначили вибір теми дослідження: «Пошукове макетування як засіб формування проектного образу в промисловому дизайні».

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами** обумовлено постановою Кабінету Міністрів України «Про першочергові заходи щодо розвитку національної системи дизайну та ергономіки і впровадження їх досягнень у промисловому комплексі, об'єктах житлової, виробничої і соціально-культурної сфери» (від 20.01.1997 р. за № 37). Дослідження є частиною науково-дослідної держбюджетної теми ХДАДМ: «Логіко-семіотичне моделювання візуального простору: культурні та філософські аспекти» (№ 0107U002131, 2012-2014 рр.).

**Мета роботи** – визначити місце пошукового макетування в процесі формування проектного образу продуктів промислового дизайну та при вирішенні професійних завдань у навчальному процесі.

Для досягнення мети необхідне вирішення таких **завдань**:

- проаналізувати вітчизняні і зарубіжні дослідження, присвячені вирішенню проектних задач засобами макетування, та визначити ступінь їх актуальності в умовах сучасної дизайн-діяльності;

- виявити взаємозв'язок між володінням прийомами пошукового макетування й освоєнням сучасних технологій комп'ютерного проектування;

- визначити вплив інтенсивного впровадження САПР на традиційні методи ведення процесу дизайн-проектування;

- розглянути приклади використання технологій швидкого прототипування (RP) в проектному процесі та з'ясувати їх потенціал у формуванні проектного образу об'єктів промислового дизайну;

- встановити специфічні ознаки проектного образу в промисловому дизайні та проаналізувати макетні прийоми його формування;

- висвітлити практику створення проектного образу засобами макетування в провідних дизайнерських школах;

- виявити зв'язок між пошуковим макетуванням, активізацією проектної ідеї та візуалізацією авторської концепції;

- окреслити новаційні можливості пошукового макетування для галузі промислового дизайну і сфери художньо-промислової освіти.

**Об'єкт дослідження** – пошукове макетування як невід'ємна складова дизайн-процесу.

**Предмет дослідження** – пошукове макетування як засіб формування авторської ідеї та створення проектного образу об'єктів промислового дизайну.

*Межі дослідження.* Хронологічно дослідження обмежується початком ХХ – першими десятиліттями ХХІ ст., оскільки саме в цей період відбувалося зародження і розвиток освітніх дизайнерських осередків та сформувалися провідні центри дизайну із своїми культурними традиціями.

*Матеріал дослідження* базується на аналізі досвіду дизайнерів різних країн. Особливе місце відведене аналізу спадщини всесвітньо відомої школи «Баухауз», професійному досвіду ХДАДМ та її партнеру з Німеччини – Університету мистецтв і дизайну Галле-Бург Гібихенштайн, а також Московської державної

художньо-промислової академії ім. С.Г. Строганова (РФ), Міланської політехнічної школи дизайну. В контексті дослідження аналізується досвід проведення робіт з об'ємно-пластичного моделювання на прикладі кафедри дизайну Черкаського державного технологічного університету та творчого доробку дисертанта.

**Методика дослідження.** Досягнення мети і розв'язання поставлених у роботі задач обумовили застосування низки наступних методів:

- компаративний (порівняльно-історичний) у його історичному аспекті, що дозволив визначити місце макетування в художньо-проектній діяльності людини;
- порівняльно-функціонального аналізу, що сприяв визначенню ролі пошукового макетування в художньо-проектному процесі на різних етапах становлення дизайну;
- типологізації на основі аналізу проектної практики в різних галузях вітчизняних і провідних зарубіжних виробників промислової продукції, що був використаний з метою проведення систематизації принципів формоутворення об'єктів в умовах широкого залучення сучасних технологій;
- технологічної реконструкції, заснований на експериментальному відтворенні в процесі реального макетування автентичних технологій і матеріалів з метою вивчення технологічних процесів при створенні дизайн-продукту;
- екстраполяції, що дозволив виявити характерні риси та тенденції формоутворення в промисловому дизайні на найближчу перспективу.

**Наукова новизна одержаних результатів** полягає в тому, що вперше:

- у вітчизняній теорії дизайну розглянута практика макетування в контексті формування авторської ідеї проектного образу;
- визначена специфіка застосування пошукового макетування в процесі формування проектного образу в промисловому дизайні на різних етапах його становлення;
- здійснено аналіз принципів ведення макетного пошуку в умовах реального проектування на прикладі відомих зарубіжних виробників;
- виявлено та проаналізовано засоби активізації проектно-образного мислення в процесі пошукового макетування та визначено його роль і місце;
- узагальнений та доповнений досвід застосування пошукового макетування в сценарному моделюванні;
- з'ясовано вплив запровадження в дизайн-процес технологій САПР та технологій швидкого прототипування (RP) на формування проектного образу об'єктів промислового дизайну.

**Теоретичне значення** роботи полягає в тому, що вона дає цілісне науково обґрунтоване уявлення про особливу роль макетування у формуванні проектного образу в промисловому дизайні в цілому та пошукового макетування зокрема. Розширено арсенал засобів макетного пошуку з урахуванням сучасних технологій. Описано і уведено в науковий ужиток авторські проектні розробки (біля 15 одиниць), що ілюструють результати дослідження.

**Практичне значення** отриманих результатів полягає в можливості використання матеріалів дисертаційного дослідження фахівцями з методики, теорії й історії дизайну. Окрім іншого, використання вказаних вище матеріалів також доцільне при створенні навчально-методичної бази та розробці навчальних курсів з

дисциплін: «Макетування», «Робота в матеріалі», «Дизайн-проектування» для спеціальності 022 «Дизайн».

**Особистий внесок здобувача.** Головні наукові результати роботи отримані автором особисто. Автором розглянуто в ретроспективі розвитку виробництва практику використання фізичного макетування та подано результати у вигляді таблиці. Розроблені структурно-функційні схеми, які розкривають особливості використання пошукового макетування в умовах впровадження комп'ютерних технологій дизайн-проектування, сценарного моделювання, формування проектного образу та ін. Визначено найбільш ефективні дизайнерські прийоми та підходи, нові технології, які сприяють формуванню проектного образу сучасних дизайнерських розробок. У статті «Навчальне макетування у сучасній проектній практиці. Промисловий дизайн», написаній у співавторстві з В. Турчиним, автором був підібраний та проаналізований матеріал про міждисциплінарні зв'язки в навчальному процесі, які сприяють освоєнню та впровадженню сучасних технологій в освітній дизайн-простір.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення роботи доповідалися та обговорювалися на науково-практичних конференціях: доповідь *«Екологізація мислення – шлях до національної свідомості»* на Всеукр. наук.-практ. конф. *«Візуальність в умовах культурних трансформацій»* (Черкаси, 2009); доповідь *«Средства формирования конструкторско-технологического мышления промышленного дизайнера: учебное макетирование»* на 1-й міжнар. наук.-пр. конф. освітян та фахівців у галузі дизайну та мистецтв *«Синтез дизайну і мистецтв в освітянському просторі»* (Луцьк, 2010); доповідь *«Учебное макетирование как средство формирования конструкторско-технологического мышления промышленного дизайнера»* на *«Втором научном форуме дизайнеров»* (Москва, 2010); доповідь *«Витоки дизайну на Черкащині: Трипілля. Керамічні моделі»* на Всеукр. наук.-пр. конф. *«Регіональний дизайн і освіта»* (Черкаси, 2010); доповідь *«Застосування досвіду школи Баухаус в сучасних умовах»* на 2-й Всеукр. наук.-пр. конф. *«Візуальність у контексті культурних практик»* (Черкаси, 2011); доповідь *«Мотиваційні чинники вітчизняного дизайну»* на 3-й Всеукр. наук.-пр. конф. *«Візуальність в українській культурі...»* (Черкаси, 2013); доповідь *«Міждисциплінарні зв'язки, як елемент інтегративного підходу до професійного становлення промислового дизайнера»* на Міжвуз. наук.-пр. конф. (Черкаси, 2014); доповідь *«Необхідність наукового підходу при формуванні дизайн-концепції»* на Всеукр. наук.-пр. конф. (Черкаси, 2015); доповідь *«Інтеграційні перспективи вітчизняної дизайн-освіти»* на Всеукр. наук.-пр. конф. (Черкаси, 2016); доповідь *«Традиція та інновація в сучасній проектній практиці промислового дизайну»* на 3-й Міжнар. наук.-пр. конф. (Херсон, 2017); доповідь *«Новаційні методи засвоєння інженерно-технічних дисциплін»* на Всеукр. наук. конф. *«145-річчя кафедри дизайну та основ архітектури Національного університету «Львівська політехніка»»* (Львів, 2017); доповідь *«Проектний образ в дизайні як аспект крос-культурної комунікації»* на Всеукр. наук.-пр. конф. з міжнародною участю *«Професійна комунікація: національна ідентичність у багатомовному світі»* (Черкаси, 2018); доповідь *«Інженерно-технологічна складова в підготовці майбутніх дизайнерів»* на IV Міжнар. наук.-пр. конф. *«Соціокультурні тенденції розвитку сучасного мистецтва та дизайну»* (Херсон, 2018).

**Публікації.** Основні положення дисертаційного дослідження були оприлюднені у 12 публікаціях загальним обсягом 3,4 друк. арк., із них 8 – в наукових збірниках, що входять до переліку МОН України, 4 – в зарубіжних наукових виданнях.

**Структура роботи.** Дисертація складається із вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел (223 поз.), додатків із таблицями (12 поз.), ілюстраційними матеріалами (160 поз.), довідками про впровадження (2 поз.). Загальний обсяг 306 стор., основний зміст – 177 стор.

## **ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ**

У вступі обґрунтовано актуальність теми, визначено мету, завдання, об'єкт та предмет дослідження, вказані методи дослідження; охарактеризовано наукову новизну, теоретичне та практичне значення одержаних результатів, подано відомості про апробацію основних результатів роботи.

**РОЗДІЛ I. ІСТОРИОГРАФІЯ, МЕТОДИ І ДЖЕРЕЛЬНА БАЗА ДОСЛІДЖЕННЯ.** У підрозділі *1.1. «Теорія і практика макетування в дизайні: еволюція і сучасний стан»* показано, що практика виготовлення зменшених моделей об'єктів предметного середовища має глибокі корені. Розглядаючи таку практику в ретроспективі від протодизайну до сьогоденних досягнень проектної культури, було з'ясовано яким чином змінювалося функційне призначення моделей у різні періоди в історії предметної культури. Ці періоди тісно пов'язані з етапами розвитку виробництва, які розрізняються за характером знарядь праці.

Протодизайнерські зразки моделей об'єктів предметного середовища досить широко представлені та розглянуті в дослідженні на прикладі трипільської культури. Особливий інтерес до трипільських часів пов'язаний з тим, що, як вважається, найбільшого свого розквіту ця культура набула на територіях сучасної України, зокрема Черкащини. Тут же вона й припинила свою тисячолітню історію, залишивши по собі багату культурну спадщину та артефакти у вигляді глиняних моделей. Аналітичний матеріал для даного етапу дослідження було запозичено із робіт М. Коськова, який займається розробкою теорії предметної культури. Н. Бурдо, О. Дяченко, Д. Черновол, К. Целлар у своїх наукових розвідках зверталися до проблеми моделювання в додизайнерські часи. Їхні дослідження дають багатий матеріал для дизайнознавчого аналізу.

Більш пізня практика використання моделей, зокрема в архітектурі, розкривається в роботах А. Тица, Н. Мардасова, Б. Михайлова, В. Глазичева, А. Флерова. Саме ці дослідники дещо акцентованіше розглядають моделювання як частину проектного процесу.

Методичні і практичні основи макетних робіт у художньому конструюванні виробів машинобудування розглянуті в публікаціях відомого радянського фахівця В. Пузанова. Окремі аспекти за даною тематикою розглядаються в роботах О. Бойчука, В. Даниленка, Ю. Божка.

Водночас, аналіз наявної джерельної бази дозволив зробити висновок, що наразі наукових праць, що розкривають проблеми застосування пошукового макетування при формуванні проектного образу в промисловому дизайні, немає.

У підрозділі **1.2. «Методи і джерельна база дослідження»** вказано, що в дослідженні використовувалися загальнонаукові і спеціальні (тобто професійно-орієнтовані) методи мистецтвознавчого аналізу: компаративний (порівняльно-історичний), метод порівняльно-функціонального аналізу, метод типологізації на основі аналізу проектної практики в різних галузях вітчизняних та провідних зарубіжних виробників промислової продукції, метод технологічної реконструкції, метод експериментального макетування, метод екстраполяції.

У запропонованому дослідженні при визначенні місця макетування в художньо-проектній діяльності людини використовувався компаративний (порівняльно-історичний) метод в його історичному аспекті. Застосування методу порівняльно-функціонального аналізу сприяло у визначенні ролі пошукового макетування в художньо-проектному процесі на різних етапах становлення дизайну. Метод типологізації на основі аналізу проектної практики в різних галузях вітчизняних та провідних зарубіжних виробників промислової продукції використовувався при проведенні систематизації принципів формоутворення об'єктів в умовах широкого залучення сучасних технологій. Вдатися до методу технологічної реконструкції, що заснований на експериментальному відтворенні в процесі реального макетування автентичних технологій і матеріалів, довелося з метою вивчення технологічних процесів при створенні дизайн-продукту. Виявленню характерних рис та тенденції формоутворення в промисловому дизайні на найближчу перспективу сприяло звернення до методу екстраполяції.

У загальнотеоретичному осмисленні проблем, порушених у дисертації, зроблені посилання на дослідження таких провідних учених, як: О. Боднар, В. Даниленко, О. Бойчук, І. Розенсон, В. Пузанов, К. Ульріх.

**РОЗДІЛ 2. ПОШУКОВЕ МАКЕТУВАННЯ В ПРОФЕСІЙНІЙ ПРОЕКТНО-ХУДОЖНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ.** У підрозділі **2.1. «Засоби і техніка пошукового макетування»** уточнено, що під технікою макетування мається на увазі те, що характеризує його методику й технологію. Це, зокрема, інформація про природні і технологічні властивості макетних матеріалів, способи їх обробки, формотворчих процесів і робочих процедур, прийомів і методів формоутворення. Це також відомості про досвід виготовлення допоміжних пристосувань і навичок роботи з інструментом, раціональне витрачання матеріалів і підвищення міцності моделей, оптимізації їх складання, фарбування та оздоблення, пакування й транспортування.

Засоби, які використовують для макетного пошуку, об'єктивно присутні в об'ємному зображенні об'єкту: структура, матеріал, масштаб. Вибір макетного матеріалу і способу його обробки – засіб макетного пошуку, оскільки кожен матеріал по-своєму визначає методику, техніку і результати макетних робіт. Зміна методу обробки матеріалу веде до змін зовнішнього вигляду макету, зміна матеріалу відкриває новий напрямок пошуку. Вибір матеріалу тісно пов'язаний з визначенням масштабу макету, оскільки більшість матеріалів найкраще «працює» в конкретному масштабі. Пошук із зміною масштабу макету має велике значення для визначення результатів проектування, оскільки рішення, отримані на малих макетах, можуть виявитися незадовільними при відтворенні в натуральну величину. Макети одного виробу, виконані в різних масштабах і матеріалах, мають



різну структуру, характер поверхні й інші властивості.

Вказано на необхідність експерименту з макетними матеріалами в проектному процесі, тому особлива увага приділена найпоширенішим матеріалам на цьому етапі дизайнування: папір і пластилін.

Папір володіє багатими світлотіньовими якостями: відбивна здатність його дуже висока, вона передає світлотіньові співвідношення від контрастних до нюансних, ледве вловимих оком. Але складні пластичні переходи форм, подвійну кривизну поверхні з його допомогою важко передати, тому застосування доречне тоді, коли об'єкт моделювання має плоскі, одно-направлено вигнуті або циліндричні формотворчі поверхні, прості геометричні обриси структурних форм, переважно прямокутних. Щоб уникнути занадто складного розкрою листа, макет зазвичай виконується складеним. Його міцність і жорсткість забезпечується конструкційними властивостями паперу, його вигинами в необхідному напрямку. Макетування в цьому матеріалі в процесі проектного пошуку дозволяє визначити загальні принципи трансформації площини в рельєф і замкнутий об'єм, тобто імітують штампування з усіма його технічними особливостями – розкроем, надрізами, згинами, і перевіряти технологічність форми виробу, утвореної гнутими поверхнями. Це можливо, оскільки між умовним і реальним листовим конструкційним матеріалом в даному випадку існує певна відповідність, аналогічна здатності тримати форму.

Пластилін можна піддавати різним видам імітаційної обробки, тому в ньому можуть бути відтворені властивості практично будь-яких, крім прозорих, матеріалів і технологій. Пластилінові деталі легко з'єднуються завдяки природній липкості матеріалу. Це дозволяє макетувати деталі окремо. Поєднують їх потім і при необхідності загладжують стики. Невдалий фрагмент макета можна легко вирізати й замінити іншим: можна вирізати і з'єднати фрагменти різних варіантів. Тому пластилін – найбільш підходящий матеріал для пошуку методом монтажу. Цінність пластиліну також у тому, що він дозволяє швидко комбінувати тіла будь-якої форми, відпрацьовувати характерні для агрегатних виробів роз'єми, стики, пази, канавки, перевіряти простим приєднанням, який вигляд матимуть елементи в зборі, як узгоджені їх розміри й поверхні, як потрібно змінити елементи для поліпшення їх комбінаторних якостей. Тому пластилін – незамінний матеріал для макетування об'єктів, де доводиться багато разів уточнювати положення великої кількості елементів.

За допомогою розглянутих засобів і техніки пошукового макетування реалізуються ідеологічні засади традиційної методики проектного моделювання. Втім, сучасна проектна практика засвідчує те, що з кожним роком об'єкти проектування стають все більш складними за формою та конструкцією, тому використання традиційних методик макетування та матеріалів, які при цьому використовуються, призводить до значних труднощів при відтворенні композиційної моделі дизайнерського рішення або ж до значного збільшення часу реалізації та вартості макету. Цілком можливо, що в результаті тестування дослідного зразка можуть виявитися помилки й недоліки, які були допущені на ранніх етапах розробки. виправляючи такі помилки, доводиться повертатися назад, і це може помітно загальмувати процес випуску нових виробів. Одним із

ефективних засобів вирішення цієї проблеми є застосування систем віртуального макетування

Віртуальний прототип – це інтегроване цифрове представлення виробу і його характеристик, яке відображає просторову взаємодію компонентів і дозволяє оцінити працездатність конструкції в цілому. Віртуальний макет формується за даними головної моделі. Програмне забезпечення віртуального макетування, засноване на сучасних технологіях віртуальної реальності, дозволяє замінити фізичний прототип виробу його віртуальним аналогом і в процесі комп'ютерного аналізу електронного зразка вирішувати ті завдання, для виконання яких раніше були потрібні натурні випробування.

Важливим є те, що віртуальний прототип створюється відразу після визначення основних вимог до виробу і формування його концептуальної моделі. Далі, при деталізації головної моделі, модифікується й віртуальний прототип. Таким чином, процес проектування нового виробу супроводжується віртуальним макетуванням, що дозволяє проводити тестування паралельно з розробкою і тим самим своєчасно виявляти і виправляти можливі помилки

Розглянуто найпоширеніші методи швидкого прототипування, втім, акцентовано озвучується теза, що при використанні комп'ютерних технологій користувач відповідного програмного забезпечення повинен мати високу художньо-конструкторську підготовку, досвід та уміло користуватися засобами комп'ютерного моделювання, включаючи й RP-технології.

У підрозділі **2.2. «Макет як етап проектного пошуку, як складова проектної документації»** на конкретних виробничих прикладах розглянуто ефективність макетного пошуку в процесі створення промислової продукції. На прикладі мобільного телефону StarTAC компанії Motorola показано, що вже на ранніх етапах проектного процесу з метою формування концептуальної пропозиції команда розробників активно експериментувала із фізичними моделями. Генеруючи різні концепції продукту, дизайнери виконували пошукові ескізи, начерки для кожної з концепцій. Такі ескізи – швидкий і недорогий засіб вираження ідей та оцінки потенційних можливостей. В цей час дизайнери концентрують свої зусилля на створенні форми продукту і його інтерфейсів. Так в значній мірі визначається архітектура продукту – відповідність між функційними елементами продукту і його конструктивними блоками. Останній крок перед остаточним вибором концепції полягає в створенні жорстких моделей. Вони ще не мають технічної функціональності, але вже є точними копіями остаточного дизайну, дуже реалістичні на вигляд і за відчуттями. Вони виготовляються з дерева, пінопласту високої щільності, пластику або металу, їх фарбують і наносять текстуру; вони володіють деякими «робочими» функціями, наприклад кнопки натискаються а повзунки рухаються. Оскільки кожен такий об'єкт може коштувати кілька тисяч доларів, в бюджеті розробки зазвичай закладені кошти на створення лише незначної кількості.

Жорсткі моделі можуть використовуватися для додаткового збору відгуків споживачів у фокус-групах, реклами і просування продукту на торгових виставках як аргумент на захист концепції для вищого керівництва організації і для подальшого її уточнення.

Широке застосування пошукового макетування при вирішенні проектного образу в автомобілебудуванні проілюстровано на прикладі відомих виробників Peugeot, Citroen, BMW. Зокрема, на прикладі BMW розглянуто, як впливає на проектний процес впровадження сучасних технологій проектування: CAD і CAS. Звертає на себе увагу та обставина, що впровадження цих технологій не передбачає відмови від використання реального макетування в процесі формування проектного образу промислового об'єкта. Із сказаного вище видно, що такі відомі бренди, як BMW, десь навіть пропагують використання макетування в проектному процесі, оскільки це в певній мірі визначає корпоративну культуру виробника та його стратегічне позиціонування на споживчому ринку.

У підрозділі **2.3 «Вплив САПР та технологій швидкого прототипування (RP) на традиційні методи проведення дизайн-процесу»** показано, що широке залучення САПР та технологій швидкого прототипування в проектну практику стає невідворотнім процесом. Саме ці технології сприяють вирішенню багатьох проблем, пов'язаних з конкурентною спроможністю промислової продукції. Водночас, перебуваючи в самому епіцентрі процесів оновлення парадигми методики дизайнерського проектування, ця сфера залишається консервативною в питаннях якості продукту дизайнування. Питання набуває особливої гостроти зважаючи на те, що вітчизняний дизайн хоча і має власні традиції, втім змушений орієнтуватися на глобалізаційні трендові потуги, які репрезентовані товарами іноземного виробництва з високими споживчими якостями. Вітчизняна економіка наразі не спроможна в повній мірі задіяти наявний дизайнерський потенціал у перспективних проектах, тому і залучення САПР в дизайн-процес, зокрема освітніми осередками, розглядається як інструмент лише візуалізації проектного образу, а не етап на шляху до його втілення в серійний зразок. Тому відзначено, що макетування об'єктів промислового дизайну в означених умовах відіграє значну роль як в освоєнні комп'ютеризованих технологій проектування, так і сприяє фаховому становленню дизайнера як члена суспільства, покликаного створювати гармонійну «другу природу».

**РОЗДІЛ 3. СУЧАСНІ ПІДХОДИ І МЕТОДИ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЕКТНОГО ОБРАЗУ ЗАСОБАМИ ПОШУКОВОГО МАКЕТУВАННЯ.** У підрозділі **3.1. «Практика вирішення проектного образу засобами пошукового макетування»** беручи до уваги, що дизайн – особлива область творчості, зі своїми професійними прийомами і методами роботи, резюмуємо, що ця частина знань пов'язана з методикою дизайну, і, природно, здобувається вона не тільки за допомогою спеціальної методичної літератури, але перш за все в процесі самої роботи, в ході накопичення практичного досвіду. Предметні форми, що містять яскраво виражений художній образ, враховують не стільки фізичні, психофізіологічні особливості людини, економічні, екологічні фактори її життя, скільки відображають духовні, чуттєві, соціокультурні потреби. Тут доречно говорити про соціально-культурне осмислення необхідності появи нового елемента предметного світу. Спираючись на результати досліджень В. Глазичева, Е. Шутемова, В. Медведєва, Ю. Сомова, В. Турчина, відзначаємо, що художньо-образне моделювання життя виявляється «схрещеним» із нехудожніми видами діяльності – наукою і виробництвом, разом з тим, багато черпає із мистецтва. Художньо-

образне моделювання споріднює дизайн із творчістю в будь-якому виді «високого» мистецтва: в живописі, в літературі, в театральному чи кіномистецтві.

Дослідження показало, що образ у дизайні не повністю ідентичний образу в мистецтві, хоча родові властивості художнього образу зберігаються й тут. Але якщо цінність художнього образу вивіряються лише талантом і переконливістю його автора і відносно незалежні від визнання його широкою аудиторією, то проектний – просто зобов'язаний співвідноситися з культурою споживання і не реалізується поза її простором. На відміну від художника, дизайнер створює образ, який є продуктом як творчої інтуїції, так і логічного функціонально-структурованого мислення.

Формування проектного образу тісно пов'язане з володінням композиційними засобами. Композиція – це засіб, процес і результат гармонізації структури і форми об'єкта дизайнерської розробки – виробу, набору виробів, комплексу, ансамблю, предметного середовища.

Метою композиції є досягнення цілісності (гармонійної організації) форми і її виразності – образного відображення в естетично значущих ознаках форми утилітарно-технічної та соціально-культурної сторін сутності об'єкта дизайну. А результатом процесу композиції є естетична досконалість об'єкта розробки – єдність змісту, виразності й образності форми (гармонія змісту і форми) з її композиційною цілісністю (гармонійною організованістю) за умови досконалості промислового виготовлення виробу.

На прикладі відомих автовиробників: Ford, Dodge, Bentley, Aston Martin, Porsche, Lamborghini, Maserati, Pagani показано, як у процесі формування проектного образу дизайнери звертаються до експериментування із пошуковими макетами.

У підрозділі 3.2. **«Сценарне моделювання і пошукове макетування як засоби створення проектного образу продуктів дизайну»** показано сценарне моделювання, або проектне інсценування як необхідний елемент розробки будь-якої дизайн-програми і особливо важливий в період формування її проектною концепції. Констатується, що вдаватися до цього засобу доводиться кожного разу, коли отримане дизайнером завдання містить загальний і розпливчастий характер. Адаже часто замовник просто констатує своє незадоволення ситуацією, що склалася, і просить знайти якийсь спосіб змінити її на краще. Буває, що сам він не може сформулювати ні структурні, ні функціональні вимоги до проекту, ні хоча б ясно визначити проблему, яка допускає предметне трактування. Доцільно звертатися до сценарного моделювання і тоді, коли велика складність і динамічність об'єкта, так само, як і невизначеність умов, в яких він повинен функціонувати, не дозволяють домогтися успішних результатів при його розробці за допомогою одиничних і статичних дво-і тривимірних моделей, навіть якщо проблема поставлена цілком виразно і об'єкт має прототип.

Крім того, сценарне моделювання розглядається ще й як одна із методик розкріпачення дизайнерської уяви, оскільки художньо-образне моделювання, на відміну від логічного, ґрунтується не на раціональному, неупередженому і послідовному урахуванні всіх необхідних факторів, а перш за все на емоційному, інтуїтивному і цілісному баченні кінцевого результату творчості. Професійна інтуїція дизайнера, звичайно, повинна бути підтримана його культурним

кругозором і досвідом активної проектної практики – без цього вона залишиться нерозвиненою. Дизайнер силою своєї уяви моделює ситуацію застосування створеного ним об'єкта, характер і тип самого споживача (адресата), його очікування, пов'язані з об'єктом проектування і т. ін. Успіху цієї операції сприяє методика образного підходу, що містить евристичний потенціал.

Запропоновані автором власні розробки ілюструють головні положення сценарного методу. З точки зору навчального проектування, в цій роботі реалізовані методичні прийоми всебічної фахової підготовки дизайнера-промисловика, оскільки лише універсальне дизайнерське мислення, засноване на експериментальних, аналітичних, візуальних методах проектування, може охопити дидактичний потенціал закладений у цій розробці.

**РОЗДІЛ 4. ЗАСОБИ ПОШУКОВОГО МАКЕТУВАННЯ В ПРАКТИЦІ ДИЗАЙНЕРСЬКИХ ШКІЛ.** У підрозділі **4.1. «Застосування пошукового макетування при вирішенні проектного образу в практиці провідних дизайнерських шкіл»** розглядається розвиток дизайнерської освіти, і на цьому фоні розкривається тема вирішення проектного образу засобами пошукового макетування в різних світових осередках дизайну. Вказується на витоки такої практики, починаючи з «Баухауз» у Німеччині і ВХУТЕМАС в Росії. Звертаючись до сучасного стану застосування пошукового макетування в практиці провідних дизайнерських шкіл, робимо висновок, що зараз в системі підготовки дизайнерів можна виділити три найбільш ефективні з точки зору оптимізації процесу навчання «моделі», – «раціональна», «корпоративна» і «ситуаційна».

Першою із згаданих моделей передбачається реалістичність навчальних проектів, можливість виконати їх в натурі, практична спрямованість навчання. Такий підхід – обов'язкові умови дизайн-освіти у Великобританії. Очевидним є те, що в процесі виконання проектів обов'язковою умовою є виготовлення макетів. В якості ілюстрації таких підходів наведений приклад майстер-класу автомобільного моделювання з глини в Британській вищій школі дизайну дизайнером з європейського дизайн-бюро Ford. Під час проведення подібних заходів із залученням висококласних фахівців у студентів з'являється нагода переконатися, що макетування автомобіля – невід'ємна частина процесу формування проектного образу в автодизайні. Комп'ютерне і 3D-моделювання відіграють значну роль у проектуванні автомобіля, але саме завдяки глині модель оживає в тривимірному сприйнятті. Можливість наживо побачити ескіз таким, яким його уявляв дизайнер, дозволяє вдосконалити дизайн, а остаточний варіант стає основою для запуску в виробництво серійного автомобіля.

Показано, що свої характерні особливості має сформована професійна підготовка в сфері дизайну в Німеччині. Це проявляється, насамперед, у тісній взаємодії навчання і практики, що сприяє вирішенню цілого ряду складних завдань. Виховна задача орієнтує студента на розвиток професійної відповідальності дизайнера. Економічна охоплює розвиток економічного мислення, культури споживання та відносини з предметними засобами життєдіяльності. Організаційна забезпечує ефективність навчального процесу та зв'язк школи з виробництвом.

Відзначено, що задачі професійної підготовки дизайнерів в Італії суттєво відрізняється від тих, які вирішує класичне академічне навчання: тут високо

цінують практичну підготовку. Головним принципом, який декларує провідний навчальний заклад, що готує дизайнерів, Європейський інститут дизайну, є стимулювання творчості студентів, використання сучасних технологій, актуальної інформації, залучення студентів до проектної роботи в провідних концертах країни. В багатьох центрах підготовки дизайнерів широко практикується проведення майстер-курсів, до яких залучаються, наприклад, великі автомобільні компанії. Прикладом такої співпраці може слугувати Міланська політехнічна школа дизайну. Сьогодні школа, окрім іншого, пропонує широкий спектр післядипломних програм, починаючи з предметного дизайну і закінчуючи візуальними комунікаціями.

Показано, що в США все ще немає єдиної методики дизайнерської підготовки, втім, є підстави говорити, що система викладання дизайну в Америці вже склалася

Програми з технічним ухилом, як, наприклад, в Інституті дизайну або Станфордському університеті, роблять акцент на процесі дизайну: дослідженні та вирішенні проблеми. Станфорд, наприклад, пропонує курс «пошуку ринкових потреб». Студенти не отримують завдання з дизайну автомобіля чи будь-якого іншого певного об'єкта, а самі проектують оригінальний виріб після самостійного вивчення реальних потреб ринку. Процес проектування передбачає залучення сучасних технологій та активне використання традиційних, зокрема, макетування при формуванні проектного образу. Одним із прикладів студентських робіт можна згадати розробку моделі інкубатора для виходжування недоношених дітей у країнах, що розвиваються.

З'ясовано, що «ситуаційна» модель формування професійного мислення дизайнера характерна для пострадянської системи дизайн-освіти і, значною мірою, – української. «Ситуаційна» модель передбачає систему навчання дизайнера «нового типу», орієнтованого не на галузеву систему економіки, а на універсальну, яка передбачає органічне, ефективне включення сучасного дизайнера в будь-яку актуальну соціально-культурну та економічну ситуацію. У зв'язку з такою особливістю сучасної моделі підготовки спеціаліста в галузі дизайну перед методологією дизайн-діяльності ставиться задача переструктурування і поновлення навчальних програм і курсів в напрямку їх універсальності.

Аналіз процесу підготовки дизайнерів в Московській державній художньо-промисловій академії ім. С. Г. Строганова показує, що особливостями професійної підготовки дизайнера у закладі є «матеріалознавчий» підхід (навчання професійним навичкам через розуміння особливостей матеріалу). Формування основ професійної підготовки з самого початку орієнтувався не на копіювання і виробництво готових зразків, а на проектний характер підготовки фахівців в області дизайну. Вже на стадії аналізу прототипів, коли вивчається структура предмета і його форма, визначаються функції та образні складові, починалося пошукове макетування. На перших стадіях переходу від ескізування до макету ставиться вимога варіативності, тобто складові форми об'єкту повинні бути мобільними, мати можливість змінювати своє положення і поєднуватися в різних варіантах.

У Харківській державній академії дизайну і мистецтв, одній з провідних шкіл дизайну в «пострадянському» освітньому просторі, сформована своя методика підготовки спеціалістів з високою інтелектуальною культурою. Аналіз навчально-методичних засад підготовки фахівців показує, що в ХДАДМ здійснюється

реалізація концепції формування «універсального» типу мислення дизайнера. «Універсальний» тип мислення передбачає оперування найрізноманітнішими знаннями і категоріями, що дозволяє ефективно вирішувати будь-яку проектну задачу. Цей тип мислення формується на основі вивчення методики дисциплін пропедевтичного циклу, спрямованих на реалізацію проблем формоутворення. Вони пов'язані з вивченням особливостей нових матеріалів і технологій, покладених в основу розробки сучасних об'єктів дизайну.

На етапі формування проектного образу домінуючим напрямком розвитку макетної майстерності повинно сприяти уміння виконувати макети-начерки. Придбання навичок виконання макета-начерку пов'язано з вибором макетного матеріалу. Вважається, що найкращі матеріали для цього – пластилін або глина, оскільки будь-які інші матеріали не дозволяють істотно змінювати структуру об'єкта в дуже короткий проміжок часу. Така готовність макета до зміни дуже цінна на ранніх стадіях формування проектного задуму.

Наступні етапи проектування пов'язані вже не стільки з формуванням, скільки з розвитком проектного задуму, тому потребують відповідного їм макетного забезпечення. Основним типом макетування на цих етапах є виконання пошукових макетів, для яких підходять папір, картон, пінопласт, ті ж пластилін чи глина, гіпс, дерево, деякі види пластмас і металів. Для навчання технологічним прийомам роботи з усіма переліченими матеріалами існують цикли практичних занять, спеціально створені для цього ланцюга в рамках дисципліни «Проектування».

У підрозділі **4.2. «Активізація вирішення проектного образу засобами пошукового макетування в процесі навчального проектування»** показано, що макет в процесі навчального проектування – модель в дії, модель динамічна, вона заздалегідь не запрограмована. Макет несе зорову інформацію, направляючи хід думок, міркувань, зміну образів. Макет виступає носієм композиційних закономірностей.

Тож при переході від теоретичного курсу до макетування процес творчого мислення набуває реальних форм й обрисів. При проведенні спостереження за роботою студента над макетом помітно, що око й рука знаходяться у взаємопов'язаному процесі контакту з формою. Тому вважається за можливе (з точки зору психології) співвіднести дані спостереження в побудові цілісного образу композиції в процесі її створення з експериментальними даними вчених про роль руки й ока в побудові закінченого образу і предмета. Так, працюючи над об'ємною композицією, визначаючи її пропорції, перевіряючи рівновагу, тектоніку, динаміку або статику, масивність або легкість і т. ін., студент змінює точки зору, повертає і оглядає макет з усіх сторін.

Показано, що експериментальна формотворчість, що проводиться в рамках паперового макетування, розкриває сутність експерименту, націленого як на виявлення потенціалу предметного середовища, можливостей його становлення, так і на розвиток, розкриття творчої особистості. У розумінні експериментальної діяльності важливо враховувати послідовність тріади «матеріал – технологія – форма». Виявлення елементів тріади в контексті паперового макетування розкриває багаторівневий процес становлення форми, в якому, наприклад, технологія, представлена набором прийомів перетворення площини в об'єм, виступає і як

аналітичний матеріал, який можна застосовувати в контексті роботи з листовими матеріалами, і як яскрава і самодостатня готова форма, і як образ шляху, технології, процесу становлення форми та активізації вирішення проектного образу.

## ВИСНОВКИ

У відповідності з метою дисертаційного дослідження був проведений пошук закономірностей і шляхів реалізації проектного образу в промисловому дизайні засобами пошукового макетування. Висновки дисертації узагальнюють дослідження особливостей формування проектного образу об'єктів промислового дизайну засобами пошукового макетування.

1. Аналіз спеціальної літератури та періодичних видань, прикладів дизайнерської практики і концепцій показав, що особливості формування проектного образу в промисловому дизайні засобами пошукового макетування в сучасній дизайнерській практиці не втрачає своєї значущості навіть в умовах широкого впровадження в проектний процес комп'ютерних технологій. Доведено на конкретних прикладах, що використання саме реальних макетів на завершальних етапах дизайн-процесу відіграє ключову роль у формуванні проектно-образного рішення об'єктів промислового дизайну.

2. Показано, що засоби пошукового макетування в процесі освоєння методики і техніки ведення дизайнерського пошуку сприяють швидшому опануванню студентами сучасних технологій, що в умовах теперішнього вітчизняного дизайнерського простору має неабияке значення. Практичне втілення в матеріалі проектних ідей в певній мірі імітує умови реального проектного процесу, що стимулює як студента, так і дизайнера-практика освоювати сучасні засоби проектування з метою створювати, в перспективі, якісний та конкурентний продукт. Втім, слід враховувати, що умови навчального проектування все ж суттєво відрізняються від умов реального проектного завдання, тому освоєння студентами комп'ютерних технологій в більшій мірі спрямоване на візуалізацію створюваного дизайн-продукту.

3. Виявлено вплив комп'ютерних методів моделювання на традиційні, що вносить певні корективи в проведенні дизайн-експериментів на визначення правильності вибраної концепції. Із залученням технологій швидкого прототипування (RP), ланцюжок «макет-модель-прототип» зазнав певного корегування, оскільки з'явилась можливість оперативно створювати фізичні прототипи в необхідних кількостях практично на будь-якому етапі проектного пошуку. Як видно із дослідження зарубіжних джерел, така практика широко використовується потужними виробниками, оскільки скорочення часу на запуск в серійне виробництво нового продукту стає домінуючим чинником економічної політики відомих брендів. В таких умовах, традиційна класифікація макетів трансформується в динамічну систему, яка пов'язана із генеруванням аналітичних прототипів у вигляді математичного представлення продукту, та фізичних прототипів, які в разі необхідності презентують в матеріалі віртуальні моделі створені в САПР. Аналітичні прототипи, таким чином, можна розглядати, за аналогією, як такі, що виконують роль пошукових макетів, фізичні ж прототипи –



як пошукові, доводочні і демонстраційні.

4. Встановлено відмінності між образом в дизайні та образом в мистецтві. Головна різниця полягає в тому, що споживач втіленого проектного образу входить з ним у практичну взаємодію, він ним просто користується (а не тільки річчю в яку він втілений) у своєму повсякденному житті, тому мірилом якості проектного образу є споживач і його готовність користуватися річчю або системою речей які втілили цей образ. Очевидним є те, що формування художньої образності об'єктів дизайну здійснюється в циклі процесів пов'язаних з візуалізацією художньої ідеї, задуму, опредметненням цих об'єктів, а потім розпредметненням – здійсненням дизайнерського аналізу з метою виявлення культурного змісту художньої інформації, що міститься у втіленому художньому образі дизайнерського твору.

Сенс, значення художнього образу, що становить основу дизайн-концепції, спочатку опредмечується в проектній пропозиції речі за допомогою професійно відібраних і творчо застосованих засобів і прийомів композиції. Результатом дизайн-проекування є проект майбутнього виробу, який може включати як двомірні кольорові демонстраційні зображення об'єкта і креслярську документацію, так і об'ємні макети. Виконанням пошукових макетів супроводжується весь процес дизайнтворення, оскільки саме оперування з об'ємними моделями сприяє вирішенню комплексу технічно-технологічних, ергономічних та художньо-образних завдань.

5. В процесі аналізу історичного матеріалу було з'ясовано, що практика застосування пошукового макетування при вирішенні проектного образу провідними дизайнерськими школами сучасності опирається на науковий доробок школи Баухаз (Німеччина) та Московської вищої школи ВХУТЕМАС-ВХУТЕІН, де активно впроваджувалися практичні експерименти з матеріалом. За основу в системі експериментальних практичних завдань з матеріалом у професійній підготовці дизайнера була покладена мета розвитку творчого мислення для «пізнання культури речі» і «пізнання культури матеріалу». Це сприяло тому, що майбутній дизайнер за допомогою макетування реалізовував проектний образ та починав мислити не окремими елементами форми, а відразу об'ємними співвідношеннями.

Специфіка створення макетів в процесі підготовки дизайнера в Університеті мистецтв і дизайну Бург-Гібихенштайн (Німеччина) теж базується на об'ємному моделюванні та його особливих якостях, що впливають на розвиток мислення і розуміння концепції проектного образу «через матеріал» і реальну технологію виробництва.

Розглянуті приклади виконання макетних робіт в навчальному процесі студентами Політехнічної школи дизайну (Мілан) та проведення майстер-класів з виготовлення макетів практикуючими дизайнерами провідних автовиробників в Британській вищій школі дизайну є також переконливим доказом актуальності реального макетування в формуванні сучасної моделі дизайн-освіти.

Ставлення до макетування в Московській державній художньо-промисловій академії ім. С. Г. Строганова сходиться до найбільш сильних традицій Строгановського училища, де велика увага приділялася формуванню навичок обробки матеріалів, що в кінцевому результаті сприяло підвищенню рівня професійного втілення проектного образу в дизайн-об'єкті.

Стратегія методики макетування на кафедрі дизайну Харківської державної академії дизайну і мистецтв полягає в тому, щоб макетна робота не була зведена лише до акту виконання демонстраційного макета, коли прийняття проектних рішень уже відбулося. В цьому випадку макетування має органічно входити в проектні дії, починаючи з перших етапів роботи, де передбачається виконання пошукових макетів в процесі «опредметнення» проектного образу.

6. На прикладі навчальних завдань останніх років, виконаних на кафедрі дизайну Черкаського державного технологічного університету, а також авторських проектів продемонстровано роль пошукового макетування в активізації проектно-образного мислення студентів. Новим стимулом в цьому процесі можна розглядати виконання макетних завдань на яскраво вираженій основі міждисциплінарних зв'язків, що дає студентам можливість усвідомлення цільності навчального процесу та логічної виваженості викладання дисциплін. Однією із таких дисциплін є комп'ютерне моделювання, тому у студентів формується стійке прагнення до освоєння передових технологій та розуміння перспективних сфер їх практичного використання.

7. З'ясовано і показано на авторських розробках, яким чином сценарне моделювання може сприяти збагаченню дизайнерської уяви. Завдання в рамках цієї методики активізують таку якість мислення дизайнера, як інтуїцію. Самому дизайнерові стає очевидним, що професійне зростання приходить разом із широким культурним кругозором і досвідом активної проектної практики. Дизайнер силою своєї уяви моделює ситуацію застосування створюваного ним об'єкта, характер і тип споживача, його очікування, пов'язані з об'єктом проектування і ін. Евристичний потенціал, що закладений в методику образного підходу при вирішенні завдань, пов'язаних із сценарним моделюванням, дає підґрунтя для подальшого вдосконалення навчального процесу.

8. Матеріали і результати дисертації можуть слугувати для визначення напрямку подальших досліджень, пов'язаних з формуванням теоретичної бази у вирішенні питань макетування на різних етапах проектування (його послідовність, ступінь закінченості, специфічні властивості матеріалу тощо), які постають перед вітчизняними дизайнерами-практиками та дизайнерами-педагогами в нових соціально-економічних і культурних умовах розвитку держави.

## СПИСОК ОСНОВНИХ ПУБЛІКАЦІЙ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### *Публікації у наукових фахових виданнях:*

1. Луговський О. Роль і місце макетування в дизайн-проектуванні. *Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв*: зб. наук. пр. Харків: ХДАДМ, 2008. №11. С. 78-86.

2. Луговський О. Архітектурні витoki в практиці макетування. *Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв*: зб. наук. пр. Харків: ХДАДМ, 2011. №2. С. 129-133.

3. Луговський О. Мистецтвознавчий аспект в практиці судномоделювання. *Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв*: зб. наук. пр. Харків: ХДАДМ, 2011. №4. С. 29-34.

4. Луговський О. Екологічний аспект в практиці навчального макетування на спеціалізації «промисловий дизайн». *Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв*: зб. наук. пр. Харків: ХДАДМ, 2011. №5. С. 18-21.

5. Луговський О. Синкретизм традиційних та новаційних методів підготовки промислових дизайнерів: фізичне та віртуальне моделювання. *Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв*: зб. наук. пр. Харків: ХДАДМ, 2012. №12. С. 20-22.

6. Луговський О., Турчин В. Навчальне макетування у сучасній проектній практиці. Промисловий дизайн. *Мистецтвознавчі записки*: зб. наук. праць. Вип. 22. К.: Міленіум, 2012, С. 183-190.

7. Луговський О. Роль учебного макетирования в освоении компьютерных технологий проектирования в промышленном дизайне : материалы XXV международной заочной научно-практической конференции «В мире науки и искусства: вопросы филологии, искусствоведения и культурологии»: (08.06.2013 г.). Новосибирск: Изд. «СибАК», 2013. С. 159-164.

8. Луговский А. Техническая составляющая в формировании проектного образа в экодизайне. *Искусство и культура*. Витебск: ВГУ, 2015. № 4 (20). С. 22-26.

9. Lugovskiy A. Taking into account the technical component in the formation process of the project image in Eco Design. *British Journal of Educational and Scientific Studies*, № 2(22), (July-December). Volume II. "Imperial College Press", 2015. Pp. 478-485.

10. Луговский А. Практика верификации виртуальных моделей средствами физического макетирования в промышленном дизайне. *Искусство и культура*. Витебск: ВГУ, 2017. № 4 (28). С. 38-41.

#### ***Апробації матеріалів дослідження та тези конференцій:***

1. Луговський О. Екологізація мислення – шлях до національної свідомості : тези Всеукр. наук.-пр. конф. «Візуальність в умовах культурних трансформацій». Черкаси, 2009. С. 118-119.

2. Луговський О. Средства формирования конструкторско-технологического мышления промышленного дизайнера: учебное макетирование : тези I міжнар. наук.-пр. конф. освітян та фахівців у галузі дизайну та мистецтв. Луцьк: ЛНТУ, 2010. С. 18-21.

3. Луговский О. Учебное макетирование как средство формирования конструкторско-технологического мышления промышленного дизайнера: 2-й научный форум дизайнеров. Москва, 2010. С. 26-27.

4. Луговський О. Витоки дизайну на Черкащині: Трипілля. Керамічні моделі : зб. мат. Всеукр. наук.-пр. конф. «Регіональний дизайн і освіта». Черкаси: ЧДТУ, 2010. С. 47-49.

5. Луговський О. Застосування досвіду школи Баухаус в сучасних умовах : зб. мат. 2-ої Всеукр. наук.-пр. конф. «Візуальність у контексті культурних практик» (13-14 жовтня 2011 р.). Черкаси: Брама-Україна, 2011. С. 67-69.

6. Луговський О. Мотиваційні чинники вітчизняного дизайну : збірник матеріалів 3-ої Всеукр. наук.-пр. конф. «Візуальність в українській культурі...» (9-10 жовтня 2013 р.). Черкаси: Брама-Україна, 2013. С. 199-201.

7. Луговський О. Міждисциплінарні зв'язки, як елемент інтегративного підходу до професійного становлення промислового дизайнера : зб. мат. Міжвуз. наук.-пр. конф. «Традиції та новітні технології у розвитку сучасного мистецтва» (10 квітня 2014 р.). Черкаси: Брама-Україна, 2014. С. 90-93.

8. Луговський О. Необхідність наукового підходу при формуванні дизайн-концепції : зб. мат. Всеукр. наук.-пр. конф. «Традиції та новітні технології у розвитку сучасного мистецтва» (6 травня 2015 р.). Черкаси, 2015. С. 87-89.

9. Луговський О. Інтеграційні перспективи вітчизняної дизайн-освіти : зб. мат. Всеукр. наук.-пр. конф. «Традиції та новітні технології у розвитку сучасного мистецтва» (19 квітня 2016 р.). Черкаси, 2016. С. 69-72.

10. Луговський О. Традиція та інновація в сучасній проектній практиці промислового дизайну: мат. III Міжнар. наук.-пр. конф. (18-20 квітня 2017 р.). ХНТУ. Херсон, 2017. С. 19-21.

11. Луговський О. Новаційні методи засвоєння інженерно-технічних дисциплін: тези і мат. Всеукр. наук. конф. до 145-річчя кафедри дизайну та основ архітектури Національного університету «Львівська політехніка». Львів: видавництво Львівської політехніки, 2017. С. 106-107.

12. Луговський О. Проектний образ в дизайні як аспект крос-культурної комунікації. Всеукр. наук.-пр. конф. з міжнародною участю «Професійна комунікація: національна ідентичність у багатомовному світі». Тези доповідей (25-26 жовтня 2018 р.). Черкаси, 2018. С. 82-85.

13. Луговський О. Інженерно-технологічна складова в підготовці майбутніх дизайнерів : мат. IV Міжнар. наук.-пр. конф. «Соціокультурні тенденції розвитку сучасного мистецтва та дизайну» (5-9 листопада 2018 р.), ХНТУ. Херсон: ХНТУ, 2018. С. 109-111.

## АНОТАЦІЯ

**Луговський О.Ф. Пошукове макетування як засіб формування проектного образу в промисловому дизайні.** – Кваліфікаційна робота праця на правах рукопису. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата мистецтвознавства за спеціальністю 17.00.07 «Дизайн». – Харківська державна академія дизайну і мистецтв, Харків, 2018.

Дисертація присвячена дослідженню сучасного стану використання традиційних засобів формування проектного образу в промисловому дизайні. З'ясовано як в умовах широкого впровадження комп'ютерних технологій у всі сфери проектної діяльності відбувається трансформація мислення дизайнера, та як в нових реаліях має розвиватися дизайнерська освіта.

Автором вперше досліджено взаємозв'язок між сучасними цифровими технологіями та традиційними при формуванні проектного образу об'єктів промислового дизайну. Особливої ваги отримані результати набувають, враховуючи те, що вказані взаємозв'язки розглядаються при впровадженні різних систем САПР. Такий підхід наглядно ілюструє існуючий потенціал фізичного макетування, та дає чіткі орієнтири для освітньої галузі щодо методик підготовки фахівців в сфері дизайну.

Зроблено аналіз досвіду провідних дизайнерських шкіл дизайну майже в

столітній ретроспективі, та, спираючись на аналітичні висновки, запропоновано новітні методики підготовки вітчизняних фахівців-дизайнерів в сучасних умовах та з огляду на перспективу.

**Ключові слова:** проектний образ, пошукове макетування, фізична модель, цифрова модель, сценарне моделювання.

### АННОТАЦИЯ

**Луговский А. Ф. Поисковое макетирование как средство формирования проектного образа в промышленном дизайне.** – Квалификационная работа на правах рукописи. Диссертация на соискание ученой степени кандидата искусствоведения по специальности 17.00.07 «Дизайн». – Харьковская государственная академия дизайна и искусств, Харьков, 2018.

Диссертация посвящена исследованию современного состояния использования традиционных средств формирования проектного образа в промышленном дизайне. Выяснено как в условиях широкого внедрения компьютерных технологий во все сферы проектной деятельности происходит трансформация мышления дизайнера, и как в новых реалиях должно развиваться дизайнерское образование. Автором впервые исследована взаимосвязь между современными цифровыми технологиями и традиционными при формировании проектного образа объектов промышленного дизайна. Особое значение полученные результаты приобретают, учитывая то, что указанные взаимосвязи рассматриваются при внедрении различных систем САПР. Такой подход наглядно иллюстрирует существующий потенциал физического макетирования, и дает четкие ориентиры для образования относительно методик подготовки специалистов в сфере дизайна. Сделан анализ опыта ведущих дизайнерских школ дизайна почти в столетней ретроспективе, и, опираясь на аналитические выводы, предложены инновационные методики подготовки отечественных специалистов-дизайнеров в современных условиях и с учетом перспективы.

**Ключевые слова:** проектный образ, поисковое макетирование, физическая модель, цифровая модель, сценарное моделирование.

### ABSTRACT

**Lugovsky O.F. Searching prototyping as a means of design image forming in industrial design.** – Qualifying work on the rights of the manuscripts. Dissertation for the degree of the candidate of art studies in specialty 17.00.07 "Design". – Kharkiv State Academy of Design and Arts, Kharkiv, 2018.

In the theory and practice of the design environment, there is an opinion that there is an urgent need for more active introduction of modeling methods in the design process, as they help to identify new techniques and goals, to reach new levels of design, provide effective results and represent effective tools for professional design interpretation situation and purposeful implementation of design activities. Meanwhile, it is rather vivid to understand the fact that the modeling task in design is complex and not sufficiently studied. To a large extent, this problem extends to visual modeling, in particular on volumetric-plastic, namely, prototyping.

The scientific novelty of the obtained results is that for the first time in the domestic

design theory the practice of prototyping in the context of the formation of the the design image author's idea has been considered; the specificity of the application of search prototyping in the process of design image forming in industrial design has been defined at different stages of its formation; the analysis of model search conducting principles in conditions of real design on the example of the known foreign manufacturers has been carried out; the means of activating design-image thinking in the process of search prototyping have been identified and analyzed; its role and place have been determined; experience of application of The influence of CAD technologies and rapid design technologies introduction (RP) on the project image formation of industrial design objects has been clarified.

The functional purpose of search prototyping in the structure of the project process has been considered and the role of search prototyping in the initial stages of designing has been defined: the definition of "architecture" of the object taking into account ergonomic factors; solution of figurative and stylistic characteristics; finding out the consumer characteristics of the "product" of the design search.

On concrete examples, the stages of forming the objects of industrial design with the use of the basic methods of a prototyping search: combinatorial and assembling have been considered. It has been found out which materials are the main in the process of prototyping search, and their main constructive and artistic composition characteristics have been given.

The intensification of the influence in the computer technologies design practice in the field of three-dimensional modeling, which allow experimenting with the form of designing object to the implementation of physical prototypes, has been noted. These technologies and related rapid prototyping technologies (RP) significantly affect the time and quality of the design process, but do not act as competing with traditional methods of design search.

The example of the leading European automakers, BMW and PSA Peugeot Citroen, has shown how the introduction of the latest CAD technologies affects the design process structure, and the role of the prototype search in achieving the high quality of the industrial design object has been determined.

The current state and modern tendencies of prototyping application practice in professional design practice by the domestic designers have been considered.

The practice of solving the design image by means of search prototyping on the example of the leading design schools has been considered: the Kharkiv State Academy of Design and Arts, University of Art and Design Burg Giebichenstein, Milan Polytechnic School of Design, Moscow State Art and Industry Academy after Stroganov (Russia). Examples from the education process on the specialty "Design" at the Cherkassy State Technological University Design Department and the author's own developments of the dissertation on the consistent implementation of the principles of scenario modeling using search modeling as a way of creating a design image of industrial design products.

The conclusions summarize the research results.

**Keywords:** prototype, model, search prototyping, project image, industrial design.

Наукове видання

ЛУГОВСЬКИЙ Олександр Федорович

ПОШУКОВЕ МАКЕТУВАННЯ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ  
ПРОЕКТНОГО ОБРАЗУ В ПРОМИСЛОВОМУ ДИЗАЙНІ

Автореферат  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата мистецтвознавства  
17.00.07 – дизайн

Формат 60x84 1/16. Папір офісний. Гарнітура Times New Roman. Друк цифровий.  
Обл.-вид.арк. 0,9. Ум друк. арк. 1,39. Тираж 100 прим. Зам. №18-170.  
Віддруковано у редакційно-видавничому відділі  
Черкаського державного технологічного університету  
бульвар Шевченка, 460, м. Черкаси. 18006.  
[red\\_vidav@chdtu.edu.ua](mailto:red_vidav@chdtu.edu.ua)