

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

БЕРДИНСЬКИХ Святослав Олександрович

УДК 658.512.2

**СИНТЕЗ ТРАДИЦІЙНИХ ТА СУЧАСНИХ ЗАСОБІВ
ПРОЕКТНОЇ ГРАФІКИ В ХУДОЖНЬОМУ ФОРМОУТВОРЕННІ**

05.01.03 – технічна естетика

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата технічних наук

Київ – 2016

Дисертацією є рукопис

Робота виконана в Київському національному університеті будівництва і архітектури Міністерства освіти і науки України

Науковий керівник: доктор технічних наук, професор
Плоский Віталій Олексійович,
Київський національний університет будівництва і архітектури МОН України (м. Київ),
проректор з наукової роботи і міжнародних зв'язків

Офіційні опоненти: доктор технічних наук, професор
Кардаш Олег Васильович,
Національний авіаційний університет МОН України
(м. Київ), професор кафедри комп'ютерних технологій
дизайну і графіки

кандидат технічних наук, доцент
Цой Микола Павлович,
Національна академія образотворчого мистецтва і архітектури Міністерства культури України (м. Київ),
доцент кафедри теорії, історії архітектури і синтезу мистецтв

Захист відбудеться 02 березня 2016 року о 13⁰⁰ год. на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.056.06 у Київському національному університеті будівництва і архітектури за адресою: 03680, м. Київ, просп. Повітрофлотський, 31, ауд. 466.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Київського національного університету будівництва і архітектури за адресою: 03680, м. Київ, просп. Повітрофлотський, 31.

Автореферат розісланий 29 січня 2016 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради
Д 26.056.06

О.А. Бондар

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми дослідження. Як відомо, сучасний дизайн спрямований на створення об'єктів, які володіють комплексом функціональних та естетичних властивостей. Зокрема вони є не лише зручними та надійними, а й приносять естетичну насолоду, задовольняючи духовні потреби людини, та викликаючи позитивні емоції під час користування. Формування будь-яких властивостей об'єкта пов'язане із залученням до процесу його створення новітніх науково обґрунтованих засобів моделювання, які поряд з інтуїцією і талантом окремих особистостей набувають дедалі більшої ваги.

У структурі засобів моделювання особливе місце займає проектна графіка, яка відрізняється від інших тим, що на будь-яких етапах моделювання дає наочне уявлення про властивості майбутнього об'єкта за допомогою його зображень.

Дослідження закономірностей та інструментарію технічної естетики в художньо-творчих процесах та проектно-конструкторської діяльності на сучасному рівні здійснюється одночасно при широкому використанні як традиційних методик, так і новітніх форм і засобів художнього формоутворення. Попри те, що цифрові технології змінили традиційні уявлення про графічний продукт у проектних процесах, роль проектної графіки не тільки не знівелювалась, а навпаки, зросла, акумулювавши в собі низку проблемних питань. Сьогодні при одночасному функціонуванні традиційних ручних і комп'ютерних засобів проектування головною перешкодою в побудові цілісної теорії є невизначеність методичного базису, здатного об'єднати в комплексі відокремлені методи й дані різних підходів.

Недостатня вивченість композиційних аспектів художнього формотворення, зокрема, цілісного комплексу засобів їх проектної візуалізації обумовлює необхідність проведення досліджень у цій галузі й становить актуальну проблему як у теоретичному аспекті, так і в художньо-творчій практиці.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Тема дисертації відповідає загальнодержавній політиці розвитку культури в контексті інтеграції України в європейське культурне середовище й узгоджена з тематикою наукових досліджень кафедри графічного дизайну Київського державного інституту декоративно-прикладного мистецтва ім. М. Бойчука, кафедри комп'ютерної, інженерної графіки та дизайну Національного транспортного університету, стратегічним напрямом наукових досліджень у галузі технічної естетики та дизайну Київського національного університету будівництва і архітектури.

Мета і задачі дослідження – розробка принципів і методичних засад синтезу традиційних і новітніх засобів проектної графіки в художньому проектуванні, впровадження в практику відповідних рекомендацій, вирішень і методик. Для досягнення вказаної мети були поставлені такі задачі:

- визначити рівень потенційної новизни на основі аналізу наявних літературних джерел;
- сформулювати функціонально-конструктивні та композиційні властивості номенклатури традиційних і новітніх засобів проектної графіки в результаті їх аналізу;
- визначити місце та роль геометричних складових у системі засобів проектної графіки;
- обґрунтувати оптимізаційні умови вибору засобів площинного та об'ємно-просторового моделювання об'єктивних властивостей проєктованих форм;
- сформулювати основні принципи залучення знаково-символьної пропедевтики до художньо-творчих процесів;
- сформулювати основні положення моделювання оптимальних умов синтезування традиційних та новітніх засобів проектної графіки у формотворчому процесі.

Об'єктом дослідження є засоби проектної графіки в художньо-творчих процесах, інженерному проєктуванні та інших видах проектно-конструкторської діяльності.

Матеріалом дослідження стали проектні зразки архітектури, всіх видів дизайну, декоративно-ужиткового мистецтва, взяті автором у наукових літературних джерелах, музейних зібраннях, особистих архівах дизайнерів; конкурсні, курсові, дипломні проєкти та студентські вправи з методичних фондів Національної академії образотворчого мистецтва і архітектури (НАОМА), Київського національного університету будівництва і архітектури (КНУБА), Харківської державної академії дизайну і мистецтв (ХДАДМ) та Львівської національної академії мистецтв (ЛНАМ).

Предметом дослідження є принципи та методичні засади використання традиційних і новітніх засобів проєктування та візуалізації в сучасному формотворчому процесі.

Хронологічні межі окреслені періодом від появи графічних засобів проєктування до нашого часу.

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети та вирішення основних завдань базовим методом обрано системний підхід, який робить можливим вивчення окремих елементів системи, їхніх взаємозв'язків, взаємодію та функціонування в цілому. Поряд із цим застосовано порівняльно-аналітичний метод, графічний та геометричний метод аналізу закономірностей побудови зображень проектної графіки, метод моделювання окремих складових дизайн-процесу, метод аналізу структурних особливостей засобів проєктування. Для перевірки та обґрунтування окремих положень дослідження застосовано метод проектно-експериментального моделювання, а також проведено серію експертних оцінок тестових завдань.

Теоретичною базою дослідження стали роботи:

– дослідників композиції об'єктів образотворчого мистецтва, архітектури та дизайну І. Араухо, К. Елам, Ле Корбюзьє, Д. Підоу, Е. Проніна, Ю. Сомова, Р. Уільямса, Д. Хембиджа, І. Шевельова та ін.;

– архітекторів, дизайнерів-практиків та викладачів Б. Бархіна, А. Бойчука, В. Даниленка, В. Кандинського, В. Лесняка, В. Сидоренка, Я. Черніхова, О. Чернишева та ін.;

– учених, які присвятили свої праці проблемам психології сприйняття зорових образів Р. Арнхейма, Л. Вигодського, В. Ганзена, В. Зінченка, Т. Рібо, Г. Руубера, М. Шехтера;

– науковців в галузі технічної естетики та прикладної геометрії О. Боднара, О. Кардаша, О. Кащенко, Ю. Ковальова, І. Кузнецової, В. Михайленка, О. Підгорного, В. Плоского, М. Яковлева.

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

– створено загальну номенклатуру та розроблено класифікацію засобів проектної графіки в художньому формоутворенні, визначено властивості кожного із засобів;

– виявлено місце новітнього інструментарію та цифрових технологій графічної мови в сучасних дизайн-процесах, встановлено їхні понятійно-термінологічні особливості;

– встановлено закономірності пріоритетного використання засобів візуалізації художньо-творчого процесу залежно від наперед визначеної кінцевої мети;

– розроблено алгоритми моделювання оптимальних умов синтезу традиційних та новітніх засобів проектної графіки у формотворчому процесі;

удосконалено:

– способи моделювання площинних та об'ємно-просторових властивостей проєктованих форм;

– засоби формування проектно-графічної культури під час підготовки фахівців з дизайну;

отримали подальшого розвитку:

– основні принципи здійснення графічної формалізації та стилізації проєктованих об'єктів в художньо-творчих процесах.

Обґрунтованість і достовірність наукових положень та отриманих результатів забезпечено науковими положеннями й висновками, що належним чином доведені в даній роботі, впровадженнями окремих положень у навчальний процес на відділеннях дизайну провідних вищих художньо-творчих закладів. Крім того, серіями експериментальних вправ доведено спроможність отримання нових теоретичних даних щодо використання методів прикладної геометрії в моделюванні якісних показників продукції промислового і графічного дизайну у практику.

Практичне значення отриманих результатів полягає в тому, що вона формує цілісне науково обґрунтоване уявлення про сучасну систему засобів

проектної графіки, яка базується на синтезі використання її традиційних та новітніх засобів.

Впровадження результатів роботи здійснено:

– у навчальний процес Київського державного інституту декоративно-прикладного мистецтва і дизайну ім. М. Бойчука (довідка №150 від 11.06.15, м. Київ);

– у навчальний процес Національного транспортного університету (довідка №2437/13 від 07.09.15, м. Київ).

Особистий внесок здобувача. Усі положення дослідження, що виносяться на захист і складають наукову новизну, отримані здобувачем особисто.

Апробація результатів дослідження. Основні положення й результати дисертації пройшли апробацію на всеукраїнських і міжнародних форумах та науково-практичних конференціях: міжнародній науково-практичній конференції «Бойчуківські читання» (Київ, 2013 р.), V всеукраїнській науково-практичній конференції «Становлення образотворчого мистецтва в сучасному соціокультурному просторі» (Луганськ, 2014 р.), науково-практичній конференції студентів та молодих дослідників (Київ, 2014 р.), міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні проблеми геометричного моделювання» (м. Мелітополь, 2015 р.), міжнародній науково-теоретичній конференції «Діалог культур – основа формування культури суспільства сталого розвитку» (Київ, 2015 р.), міжнародній науково-методичній конференції «Концепція сучасної мистецько-дизайнерської освіти України в умовах євроінтеграції» (Харків, 2015 р.).

Публікації. Основні положення й результати дослідження викладені в 10 наукових працях, з них 6 опубліковано у фахових виданнях, затверджених МОН України, 1 праця опублікована у міжнародному виданні “Inzynieria i technologia. Nauka wczoraj, dzis, jutro” (наукова база даних РІНЦ), решта – в інших виданнях.

Структура й обсяг роботи визначаються її метою і завданням. Дисертація складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків (обсяг – 203 сторінки, з яких 35 – рисунки), списку літератури (232 найменування на 16 с.) і трьох додатків, що містять словник термінів (85 позицій на 11 с.), документи про впровадження отриманих результатів (3 сторінки) і альбом ілюстрацій (64 сторінки).

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У Вступі міститься загальна характеристика роботи, обґрунтована актуальність теми, визначено мета, завдання, об’єкт і предмет дослідження, а також новизна і практичне значення одержаних результатів, наведено дані щодо апробації результатів.

Розділ I «ІСТОРИОГРАФІЯ ПИТАННЯ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ» містить аналіз використаних інформаційних джерел та виклад застосованих методів дослідження.

В результаті проведеного аналізу визначено, що проектна графіка – основний засіб розв’язання композиційних, проектних та презентаційних завдань у художньо-творчій діяльності, зокрема в архітектурі та дизайні, є пріоритетною ділянкою процесу формування творчого мислення майбутніх фахівців на стадії навчання. Вона відіграє особливу роль у процесі розвитку сучасної культури, формуванні нових її напрямів, оскільки впливає на процеси формоутворення в архітектурі та дизайні загалом.

В контексті проблематики даного дослідження розглянуто історичні аспекти становлення проектної графіки, яке було тісно пов’язане з формуванням її геометричного апарату. Про її значення в архітектурній діяльності писав ще давньоримський архітектор Вітрувій. За його висловом, уміти рисувати архітектор повинен для того, щоб «...бути в стані зобразити без зусиль за допомогою рисунків задуманий ним твір». Теоретичними питаннями побудови зображень займалися художники та архітектори доби Відродження Леон-Батіста Альберті, Леонардо да Вінчі, Альбрехт Дюрер, Джакома да Віньола та ін. Вважається, що саме креслення Леонардо да Вінчі стали першими зразками проектної графіки в сучасному розумінні цього слова.

У розвиток креслень великий внесок зробив Гаспар Монж, який звів окремі правила і прийоми проєкціювання у єдину цілісну технологічну платформу, дав чітку наукову систему створення креслень, яка дозволила архітекторам та інженерам графічно моделювати будь-які форми.

Розвиток нарисної геометрії призвів до появи геометричного моделювання (прикладної геометрії). Серед сучасних українських вчених та дослідників в цій галузі працювали О. Кащенко, Ю. Ковальов, В. Михайленко, О. Підгорний, В. Плоский, Є. Пугачов, О. Шоман, М. Цой, М. Яковлев та ін.

У розвиток інструментарію комп’ютерної графіки значний внесок зробив український вчений К. Сазонов. В той час, коли перспективні зображення на екрані графічного дисплею в автоматизованому проєктуванні служили виключно для перевірки конструктивних, естетичних, та інших якостей моделей майбутніх будівель ті споруд, він розробив першу в світі систему комп’ютерного графічного просторового проєктування (InteAr), яка дозволяла за допомогою екранного курсору графічно на перспективних зображеннях створювати поверхні об’єктів моделювання та змінювати їх положення у просторі.

В групі джерел, що стосується розгляду проектної графіки в окремих видах проектної діяльності, слід відзначити роботи К. Зайцева, К. Кудряшова, де розглядаються можливості й методи творчого застосування засобів, прийомів і матеріалів графічного мистецтва до зображувальних завдань, що виникають у процесі архітектурного проєктування. Роботи іноземних авторів Ф. Чіня, Д. Янеса й Е. Домінгеза, Ф. Хуліана та Х. Альбарассіна, Д. Дерьне, Е. Друді, Г. Фергюсона, Т. Уонга, К. Ейсена та ін. мають навчально-методичний

характер. В них розглядаються інструментарій, основні технічні та технологічні прийоми моделювання властивостей зображених об'єктів різноманітними графічними засобами, види зображень проектної графіки та основні правила їх побудови.

Про роль проектної графіки в процесах художнього формоутворення йдеться в роботах, які стосуються загальних методичних питань проектування об'єктів архітектури, промислового виробництва, одягу тощо. До них належать праці Я. Черніхова, З. Бикова, Г. Мінервіна та Г. Крюкова, С. Васіна та А. Талащука, Б. Нешумова та Є. Щедрина, В. Устіна та ін. У праці Б. Бархіна найповніше описано способи застосування проектної графіки для вирішення композиційно-творчих завдань архітектури.

З позицій семіотики цікавою є праця Т. Козлової, де проектна графіка розглядається як особливий вид комунікації, тобто набір знаків, який в цілому має назву «костюмографічна мова».

Еволюції традиційних засобів проектної графіки присвячені роботи А. Кузіна та К. Сміт, де аналізується проектна графіка найвідоміших архітекторів світу від доби Відродження до нашого часу.

Дж. К. Джонс, критикуючи традиційні методи проектування, вказує на труднощі їх широкого освоєння в практиці проектування та висловлює необхідність застосування нових методів.

Концептуальні засади створення комп'ютерної графіки, базові алгоритми її роботи описані в роботах Д. Роджерса і Дж. Адамса, Дж. Фолі та А. вен Дема.

Питанням комп'ютерної графіки в цілому, концепціям її розвитку, технологіям тривимірного моделювання і анімації присвячені публікації в основному навчально-методичного характеру Т. Блинової та В. Порева, А. Божка, А. Летіна, Д. Миронова, І. Пашковського та О. Летіної, М. Петрова і В. Молочкова, Е. Романичевої, Л. Сиденко, Т. Соколової та Г. Шандуріна та ін. У вказаних виданнях розглядаються принципи побудови систем комп'ютерної графіки, алгоритми створення векторних і растрових зображень, геометричне моделювання, отримання тривимірних моделей та способи роботи з ними. Через те, що програмне забезпечення швидко змінюється і вдосконалюється, з'являються нові його версії, виникає необхідність в огляді програмних продуктів різних поколінь. До числа публікацій у вказаному сегменті належать роботи А. Жвалевського, С. Еліота та Ф. Міллера, А. Хоу, І. Чумаченко, О. Шинкарьова та ін.

Розгляду питань раціональності використання графічних засобів у завданнях передачі інформації присвячена робота відомого американського художника-графіка У. Боумена. З погляду ефективності використання способів побудови зображень у завданнях презентації проектного задуму певний інтерес становить робота А. Кулікова. У книзі харківського професора В. Лесняка розглянуто засоби виразності графічної мови загалом, які, однак, можуть бути використані під час вирішення завдань побудови зображень у проектній графіці.

Україн важливими для подальшого розвитку проектної графіки можна вважати роботи українського вченого М. Яковлева, де графіка розглядається як

засіб формалізації об'єктивних властивостей творів архітектури, дизайну, образотворчого і декоративно-прикладного мистецтва. Розроблені М. Яковлевим методи геометричного моделювання закономірностей композиції, зокрема використання полів композиційної супідрядності, є ефективним засобом гармонізації зовнішнього вигляду технічних форм, архітектури, шрифтових знаків на стадії їх графічного моделювання.

Літературні джерела переважно початку ХХІ ст. свідчать про актуалізацію вивчення проблем комп'ютерної графіки та тривимірного моделювання з позицій дизайну та мистецтвознавства.

Проблеми комп'ютерних інструментів дизайну торкаються у своїх працях О. Боднар, М. Борозний, С. Вергунов, О. Генисаретський, В. Даниленко, В. Сидоренко, А. Устинов, А. Шифрін та ін. В них доводиться значення цих інструментів у практичній діяльності дизайнерів та архітекторів.

Проведений критичний аналіз джерельної бази щодо проектної графіки в архітектурі й дизайні свідчить про наступне:

- відсутність цілісної теорії обґрунтування вибору засобів графічного моделювання об'єктивних властивостей зображених форм;
- відсутність окремих робіт, присвячених системним питанням вивчення навчально-методичних, проектно-конструкторських та презентаційних завдань архітектури й дизайну;
- у роботах, присвячених окремим номенклатурним складовим проектної графіки, сучасний формотворчий процес в системному поєднанні традиційних та новітніх засобів, прийомів, правил і методик практично не розглядався;
- розрізнені відомості про різновиди проектної графіки поза контекстом архітектурно-дизайнерської діяльності не дозволяють сформулювати науково обґрунтовані загальні питання технічної естетики стосовно проектної графіки в сучасних дизайн-процесах;

Розділ II «ПРОЕКТНА КУЛЬТУРА В СУЧАСНИХ ДИЗАЙН-ПРОЦЕСАХ». У розділі визначено місце проектної графіки та її складових у сучасних дизайн-процесах, розроблено номенклатуру та класифікацію засобів графічного проектування (рис. 1), виявлено їх художньо-композиційні, функціональні та конструктивно-технологічні властивості.

Розглядаються окремі номенклатурні складові проектної графіки за етапами становлення.

Найдавніший вид зображення – рисунок. Проаналізовано властивості його різновидів на стадіях ескізного моделювання та концептуального пошуку форми, а також на стадіях демонстрації проектного задуму. Детально висвітлено функціональні аспекти рисунка та ескізування в контексті формотворчої діяльності, вплив на механізми творчого процесу.

Через те, що рисунок володіє досить обмеженими здатностями щодо передачі геометричних характеристик форми, не менш важливе місце в традиційній проектній культурі займають геометричні моделі, які отримали назву «креслення». Значення креслення встановлено як наукового і раціонального способу побудови форми, що цілком показує просторово-

геометричні характеристики моделі об'єкта, є основним інструментом реалізації геометричного підходу до моделювання композиційних та функціональних властивостей форми. Окрім того креслення – особливий засіб стилізації та формалізації зображеного, універсальний вид графічної комунікації, який характеризується лаконічністю та інформативністю.

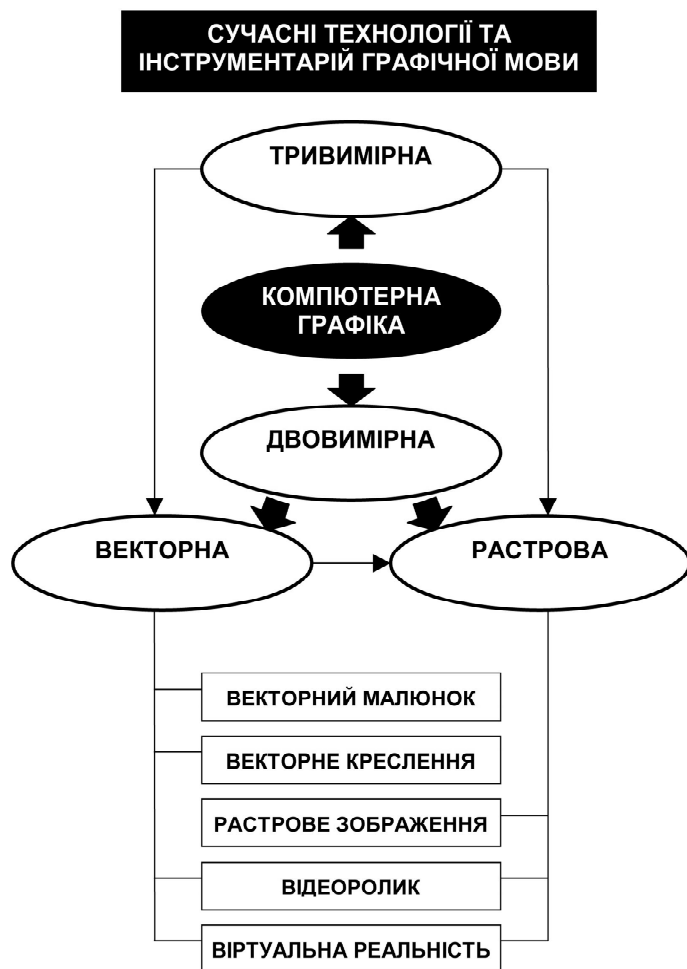
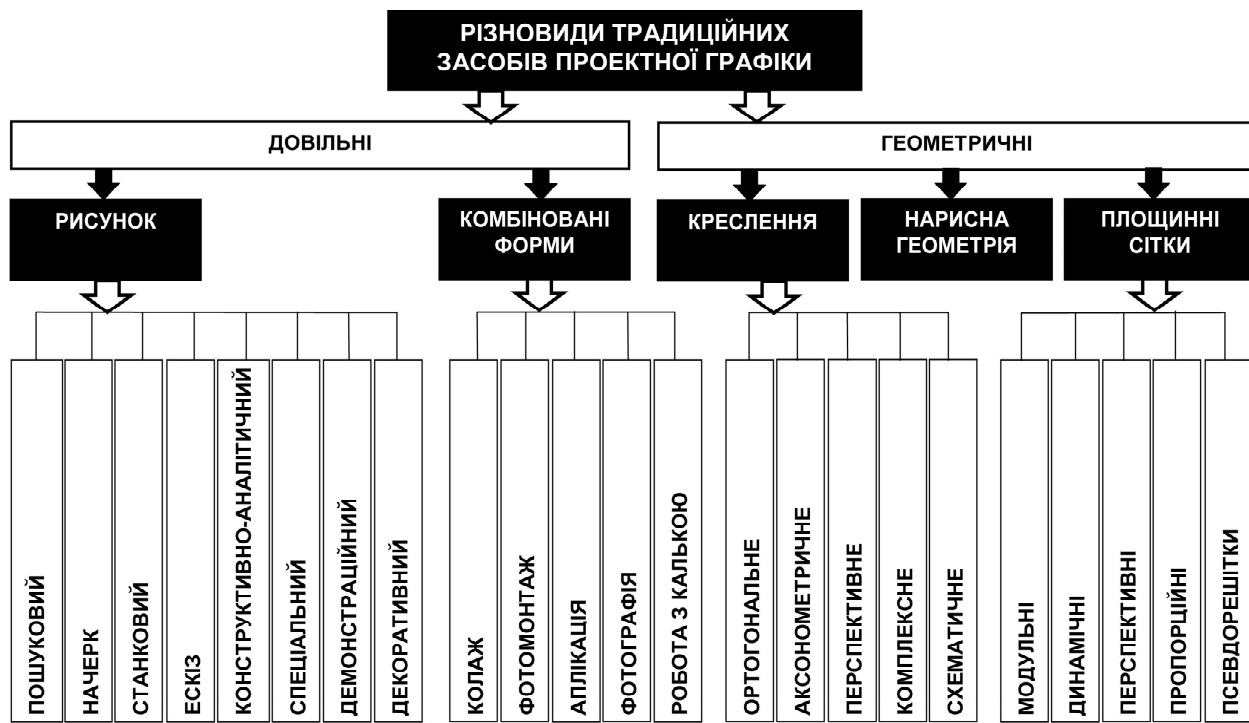


Рис. 1. Проектна культура в сучасних дизайн-процесах

Нарисна геометрія як теоретична основа для побудови будь-яких зображень тривимірної форми є базовою складовою для реалізації всіх проектних операцій, пов'язаних з об'ємно-просторовим формоутворенням. Нарисна геометрія – основа геометричного моделювання, яке розвивається як наука і на високоточному рівні вирішує низку складних завдань щодо формування та оптимізації різноманітних якостей проєктованих об'єктів. Окрім того дослідниками доведено, що вивчення нарисної геометрії допомагає дизайнеру розвивати необхідні професійні якості.

Розвиток геометрії спричинив впровадження у формоутворення певних геометричних засобів, спрямованих на покращення естетичних якостей виробу. Одним із цих засобів є площинні модульні та пропорційні сітки, за допомогою яких спрощується процес моделювання гармонійних цілісних утворень. Встановлено, що сітки – універсальний геометрично-композиційний інструмент створення високоорганізованих форм у двовимірному і тривимірному середовищі, який дозволяє виконувати широкий спектр операцій організації візуальної структури з певними емоційними характеристиками.

Особливим потенціалом у спектрі композиційних можливостей вирізняються комбіновані графічні техніки створення зображень, яким притаманна відсутність певних фізичних зв'язків елемента і простору матеріального носія. Колаж та інші комбіновані засоби проектної графіки у формотворчій практиці – це перш за все евристичні засоби вирішення пошуково-компонувальних, композиційних та комбінаторних завдань, в основі яких лежить простота зміни розташування елемента в просторі. Також колаж – це різновид графіки, що характеризується площинністю та умовністю передачі простору, але попри це несе в собі певні асоціативні риси й має характерні виражальні можливості.

Револьюційною подією у процесі розвитку засобів проєктування можна вважати появу комп'ютерної графіки. Цифрові технології спростили технологічну частину роботи, створили новий інструментарій моделювання і розширили спектр засобів зміни властивостей зображеної форми на всіх етапах роботи.

Практика доводить раціональність використовується як двовимірної, так і тривимірної графіки в різноманітних завданнях художнього формоутворення.

Двовимірна комп'ютерна графіка, що поділяється на векторну і растрову, загалом має більший, у порівнянні з традиційними «рукотворними» засобами візуалізації, спектр редагування та деформації зображень. Порівнявши операційні можливості векторної та растрової графіки, встановлено, що векторна графіка має пріоритет у створенні геометричних моделей форми, а растрова – репрезентативних. У способах створення зображень векторна графіка вирізняється раціоналістичним підходом, тоді як растрова – ірраціональним, живописним, здатним виражати певну емоцію. Нерідко кінцевим результатом проєктування є зображення, що синтезує в собі одночасно продукт векторної графіки й растрових редакторів.

Відмінність тривимірної графіки від двовимірної полягає в тому, що вона дозволяє створювати на площині ілюзію тривимірного простору, оскільки те, що ми бачимо на пристроях виводу – це проекція тривимірної фігури, а вже простір створюється в нашій свідомості завдяки характеристикам зображеної форми, що діють як просторові орієнтири.

Дослідниками встановлено, що тривимірне моделювання є найперспективнішим інструментом формоутворення, переваги тривимірної графіки простежуються у більшості з аспектів проектування просторових об'єктів. Практика дизайну свідчить, що тривимірна графіка стала сьогодні основним інструментом творчого пошуку, моделювання, візуалізації та інженерно-технологічної розробки. Удосконалення програмних продуктів збільшує формотворчі можливості тривимірного моделювання, в чому вбачається один із пріоритетних шляхів розвитку проектної графіки.

Однак, не зважаючи на активний розвиток графічних цифрових програмних продуктів та пристроїв, класичні засоби побудови зображень не лише не втратили своєї актуальності, а й набули нових властивостей, завдяки синтезу з цифровими технологіями. Традиційні способи виконання зображень мають велику кількість напрацьованих упродовж свого розвитку прийомів і технік графічної передачі простору. Окрім того, за період їх використання в різних сферах діяльності людини були створені різноманітні формалізовані засоби зображення об'єктів: лінійна графіка, тональне моделювання, зображення площинними плямами тощо.

Поєднання традиційних технік, характерних необмеженими виразовими властивостями, із комп'ютерними технологіями, яким притаманний великий спектр інструментів трансформації, редагування та деформації дає часом неочікуване оригінальне вирішення, відкриває нові можливості у використанні традиційних графічних технік. Залучення до проектних перетворень традиційних та сучасних графічних засобів здатне підвищити якісні характеристики проектного процесу. Тому в дисертації розроблено класифікацію можливих способів використання «класичних технік» у контексті залучення до формотворчого процесу цифрових технологій (рис. 2).

З метою систематизації основних положень, проектну графіку розглянуто як певний вид комунікації, тобто знакову мову, з власними ресурсами, можливостями та правилами. Основними ж ознаками правильно побудованого зображення в проектній графіці є функціональність, змістовність, економічність та інформативність.

Будь-якій графічній формі властиві такі основні елементи: точка, лінія, пляма (площинна форма), а також притаманні цим елементам колір і текстура. Відповідно засоби проектної графіки за способом їх зображення поділяють на лінійні, тонові, світлотіньові та поліхромні, де лінія, тон (ахроматичні кольори), світлотінь і колір є основними виражальними засобами. Тип та характер складових елементів зображення, а також їх композиція є активними засобами формування об'єктивних та образно-емоційних якостей графічного твору. Оскільки основним критерієм якості графічного твору вважається ефективність

його сприйняття, то у виборі графічних засобів моделювання одним з основних впливових факторів є відповідність графічної форми емоційному змістові зображеного об'єкта, а також гармонійність та композиційна узгодженість



Рис. 2. Способи використання «класичних технік» у контексті залучення до формотворчого процесу цифрових технологій елементів графічної системи. В роботі висвітлюються основні аспекти у питанні вибору засобів зображення при побудові графічної презентації об'єкта.

Як відомо, не менш важливе місце у моделюванні естетичних та об'єктивних властивостей об'єктів обіймає питання композиційної організації площини зображення. Метою композиційного вирішення графічного простору є, по-перше, досягнення раціональності й цілісності в організації візуальної інформації відповідно до властивостей зорового сприйняття, тобто функціональний аспект. По-друге, певний спосіб організації має безпосередній вплив на сприйняття художньо-образних властивостей зображеного об'єкта – його естетичний аспект. Відтак, обрання форми презентації може бути вмотивоване таким чином, щоб виявити об'єктивні й водночас посилити художньо-емоційні характеристики проєктованого об'єкта. Для цього спосіб організації форми зображення в проєктній графіці має відповідати композиційній ідеї та художньо-образним властивостям зображеного.

Розділ III «СИНТЕЗ ТРАДИЦІЙНИХ ТА НОВІТНІХ ЗАСОБІВ ПРОЄКТНОЇ ГРАФІКИ». У розділі розглядаються алгоритми, прийоми та способи поєднання різноманітних технологій та інструментарію створення зображень з метою удосконалення різноманітних складових процесу художнього формотворення.

З'ясовано, що декомпозиція і композиція зображуваних об'єктів – одні з основних факторів, що визначають не тільки якість графічного моделювання, а й ефективність творчо-пошукових процесів, а також витрат на створення зображень. Декомпозиція об'єкта впливає на кількісний та якісний склад формотворчих графічних елементів, отже на набір можливих операцій, що становить основу для творчого синтезу. На підставі проведеного аналізу окремих комп'ютерних графічних програмних продуктів, що використовуються в процесах художнього формоутворення, висвітлено основні принципи декомпозиції і композиції зображень у комп'ютерній формотворчій графіці, а також розроблено алгоритм синтезу цифрових та традиційних засобів проєктної графіки в дизайн-процесі (рис. 3). Встановлено, що в сучасній дизайн-практиці властивості кінцевого продукту проєктування формуються у результаті комплексного використання низки програмних продуктів.

Сучасні оригінальні способи репрезентації включають в себе поєднання графічних об'єктів, створених різноманітними засобами проєктної графіки. У зв'язку з цим аналізуються властивості програм, які оперують растровими форматами з параметром глибини (z-буфер), що ефективніше дозволяють вирішувати питання синтезу образів, створених традиційними «рукотворними» техніками з образами комп'ютерної графіки у тривимірному просторі.

Один із перспективних шляхів розвитку проєктної графіки – використання зображень, які створюють у спостерігача ілюзію тривимірності зображеного, максимально наближену до реального сприйняття. Залучення

таких технологій до арсеналу засобів проектування здійснено з метою підвищення функціональних властивостей зображень. В дисертації описано принципи моделювання просторових властивостей форми на основі використання бінокулярності та анімації.

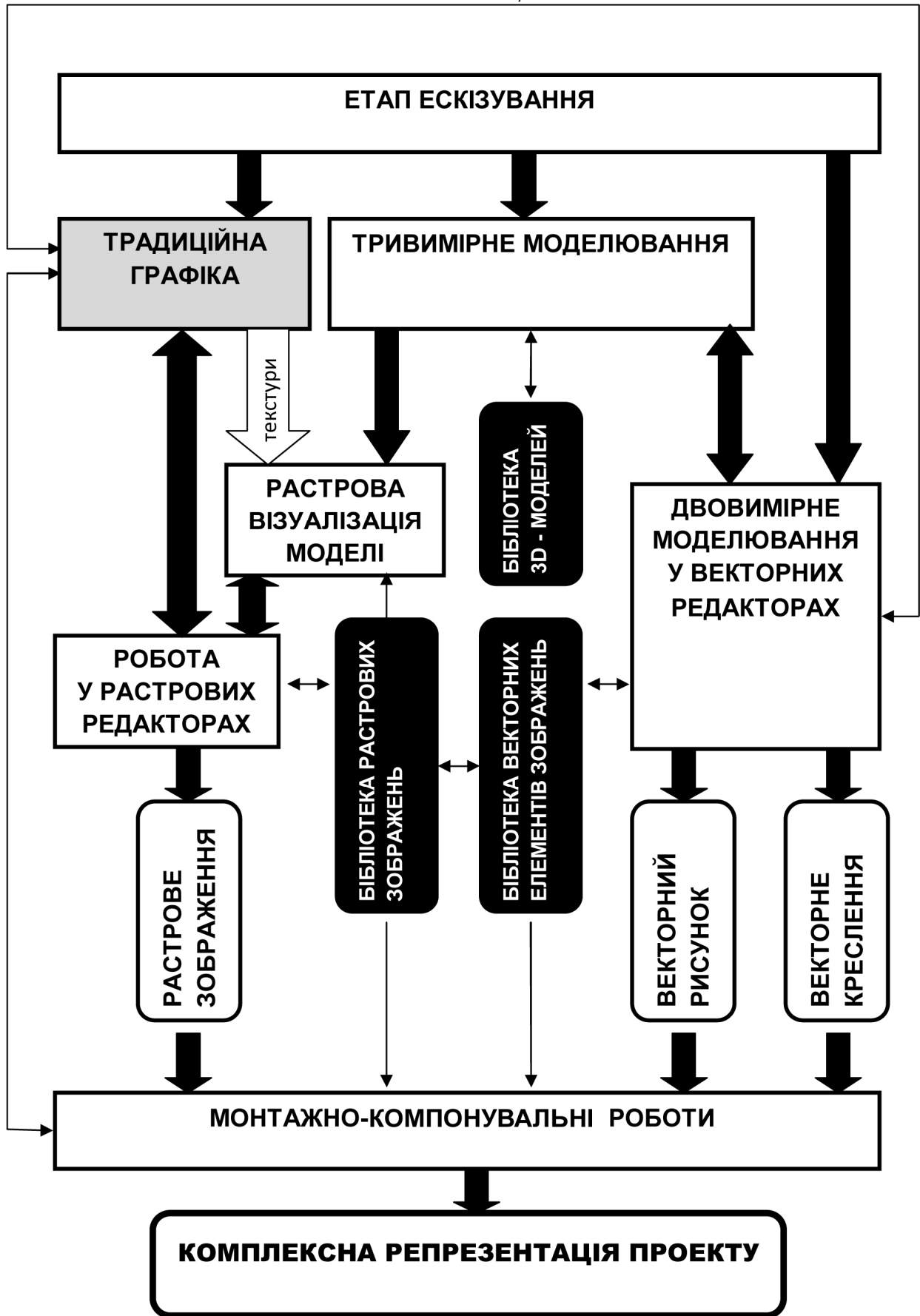


Рис. 3. Вмотивована послідовність дій (алгоритм) синтезу цифрових та традиційних засобів проектної графіки в дизайн-процесі

Детально розглянуто та експериментально випробувано комп'ютерні сценарії побудови бінокулярних просторових зображень на основі тривимірної моделі, а також способи побудови бінокулярних багатопланових зображень у растрових редакторах. Встановлено, що застосування бінокулярності поряд з традиційними засобами моделювання просторових властивостей зображеного, може бути спрямоване на посилення наочності, змістовності, виразності та об'єктивності сприйняття репрезентованих форм, а за певних умов інформативності зображеного.

Ефективним засобом моделювання багатопланової структури зображення та виявлення його просторових властивостей є також паралакс руху, який залежить від швидкості та напрямку руху об'єктів у площині під час анімації. Бінокулярність та анімація можуть бути додатковими засобами виявлення композиційного та образного змісту зображення, організації глибинної структури простору.

У розділі розглянуто способи отримання додаткових образно-емоційних властивостей лінії на основі комп'ютерної деформації її графічного образу, а також способи моделювання пластичних властивостей площинної форми способом різноманітних комбінаторних сполучень лінійних елементів. Зазначено, що комбінаторні операції з базовим графічним елементом на площині – ефективний інструмент моделювання графічних образів з різними асоціативними властивостями. Ці властивості залежать від характеру безпосередньо самого елемента, з одного боку, а з іншого – від комбінаторної операції. За допомогою комп'ютерної графіки досліджено різні типи операцій та їх вплив на зміну композиційних властивостей форми.

Результатами серії експериментів встановлено, що проєкціювання площинного зображення на об'ємно-просторові форми – ефективний спосіб зміни пластичної будови лінії та площини, отримання їх додаткових виразових та ілюзорно-просторових властивостей. Показано способи реалізації таких перетворень за допомогою комп'ютерних програм 3ds Max та Adobe Photoshop.

Проведено порівняльний аналіз результатів дослідів формалізації й моделювання об'єктивних властивостей природних форм (рис. 4, 5) на основі комплексного використання традиційних і новітніх засобів графіки, де виявлено, що:

– сучасні комп'ютерні графічні засоби дають змогу здійснювати порівняно більший спектр комбінаторно-пошукових операцій на технологічно-ефективному рівні в процесі графічного моделювання форми й змісту об'єктів. Зокрема, можна залучати різноманітні способи трансформації, редагування та деформації графічних модулів, використовувати арсенал комп'ютерних прийомів декомпозиції й композиції зображень;

– цифрові технології дають більшу кількість стратегій конструювання графічних об'єктів, широкий вибір властивостей графічних інструментів візуалізації. Сучасні програми дозволяють на основі 3D-моделі найоб'єктивніше зображувати фізичний зовнішній вигляд, а також дають змогу ефективно створювати графічні конструкції для побудови формалізованих зображень;

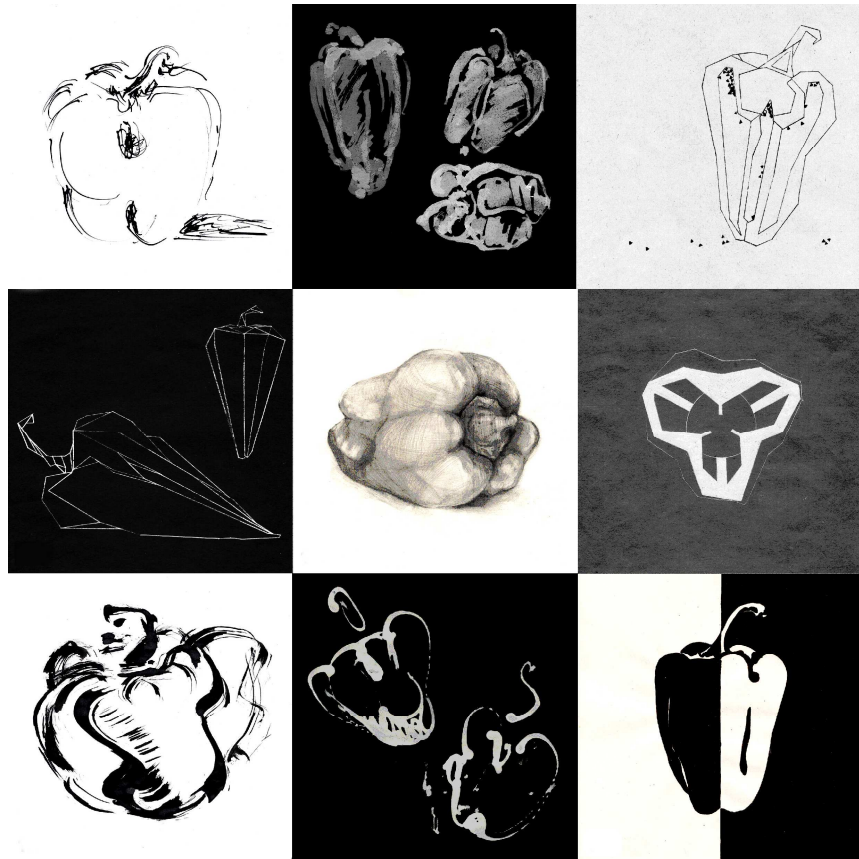


Рис. 4. Традиційні засоби формалізації і моделювання об'єктивних властивостей природних форм

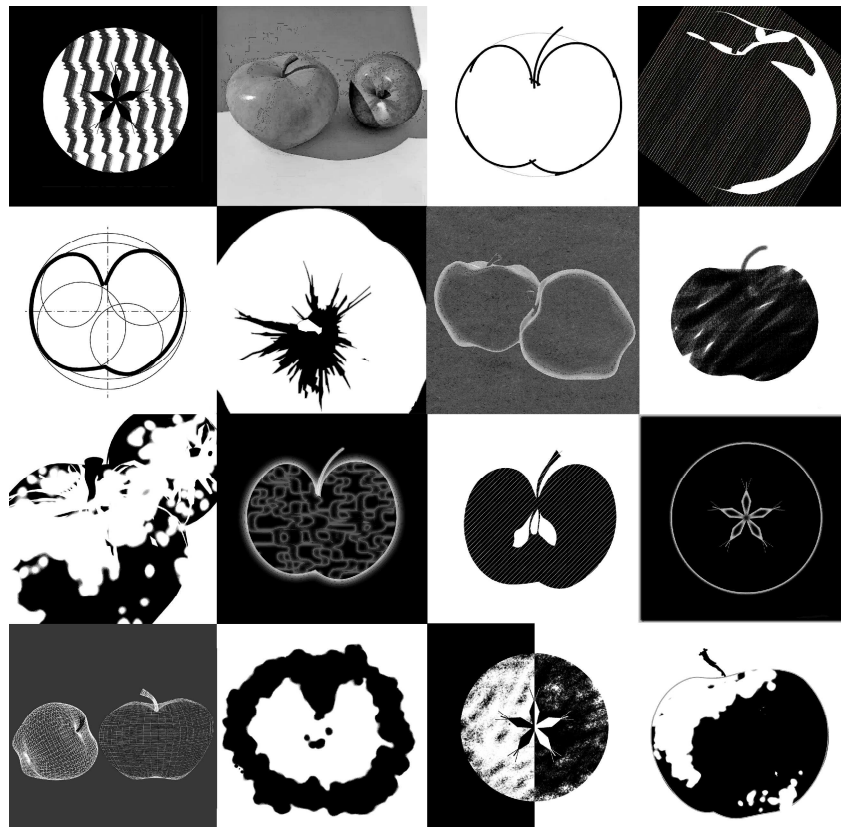


Рис. 5. Цифрові засоби формалізації і моделювання об'єктивних властивостей природних форм

– «тривимірний підхід» до моделювання предмета стимулює формування повнішого уявлення про просторові властивості предмета, окрім того, передбачає здійснення комплексного геометричного аналізу форми та, відповідно, її геометричної формалізації;

– традиційні техніки відрізняються більшою різноманітністю в побудові графічної форми і мають перевагу в художній виразності за умови наявності певних навичок, досвіду володіння інструментарієм.

Розділ IV «МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ТА ПРИНЦИПИ ВИКОРИСТАННЯ АРСЕНАЛУ ГРАФІЧНИХ ЗАСОБІВ ПРОЕКТУВАННЯ». У розділі розглядаються композиційні аспекти засобів проектної графіки на стадії моделювання об'єктивних та естетичних властивостей проєктованих об'єктів.

Здійснено ряд експериментів щодо підтвердження експертною оцінкою припущень на предмет моделювання образно-асоціативних властивостей лінійних утворень на площині аркуша, в результаті якого створено графічний образ з наперед заданими емоційними характеристиками. З'ясовано ряд композиційних характеристик графічних елементів, які формують певні емоційні властивості зображеного.

Зважаючи на ростучу з появою цифрових інструментів роль комбінаторики у художньому формоутворенні, проаналізовано основні способи комбінаторних операцій з графічними образами. Ряд комбінаторних процедур в сучасній дизайн-практиці виконується за допомогою модульно-координуючих сіток. Принципово новою можливістю комп'ютерної графіки є комбінаторний спосіб створення кривих. Найбільш вагомі пріоритети у формотворчих процесах дають інструменти тривимірної графіки, що забезпечують візуалізацію комбінаторних перетворень у сфері конструювання просторових форм. Окрема категорія комбінаторних перетворень пов'язана з операціями з графічними образами, створеними традиційними графічними техніками. Операції з образами «класичної графіки», які можуть відбуватися у двовимірному й у тривимірному просторі комп'ютерної графіки, є одним із новітніх інструментів, які дозволяють розширити можливості традиційного ескізування, реалізовувати евристичний шлях до пошуку нових форм у дизайн-практиці.

Окреме питання дослідження – встановлення принципів застосування засобів моделювання об'єктивних та естетичних властивостей проєктованих форм за наперед визначеними умовами.

Оскільки пізнання різноманітних специфічних аспектів об'єкта проєктування відбувається за допомогою низки зображень, кожне з яких розкриває певну сторону проектного задуму, розроблено, виходячи як з теоретичних положень даної роботи, так і з практичного авторського досвіду, рекомендації щодо вибору засобів моделювання певних об'єктивних властивостей проєктованих форм за наперед визначеними умовами. Виконані

розробки спрямовані на підвищення функціональності, інформативності, лаконічності та змістовності зображень.

Окрім того, матеріал дослідження став основою для розробки рекомендацій, щодо моделювання емоційних якостей зображеного (легкість, динаміка, стійкість, монументальність тощо). Встановлено, що на емоційні якості твору проектної графіки впливає вибір системи проєкцій, центру проєкціювання, а також контрастність та напрямок освітлення, характер членування форми, положення форми у просторі носія, основний напрямок та характер штриха, спосіб організації графічного простору за глибиною. Враховуючи вплив цих факторів на властивості сприйняття графічної композиції, розроблено таблиці, використовуючи які можна посилити виразність графічного твору.

Дані методичні розробки перевірено серіями графічних вправ, виконаних студентами під керівництвом автора.

Через те, що проектна графіка є основним засобом розв'язання проектних завдань у художньо-творчій діяльності й пріоритетною ділянкою процесу формування творчого мислення фахівців у процесі навчання, особливої уваги потребує методика опанування засобами проектної графіки, зокрема на початкових етапах дизайн-освіти. Так, у навчальному процесі дизайнерських шкіл виявлено ті принципові аспекти, які, на переконання автора, потребують найбільшої уваги. Для усунення цих недоліків освітнього процесу пропонується модель формування проектної культури, що передбачає трансформацію курсу дисципліни «Основи проектної графіки», формування нових вимог та завдань до дисципліни «Комп'ютерні технології в дизайні», а також запровадження курсу «Технічний рисунок».

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Дисертацію присвячено дослідженню актуальних проблем синтезу традиційних і новітніх засобів проектної графіки в системі дизайн-проекування.

Значення для науки. Пропонуються спрямовані на покращення ефективності проектної діяльності способи використання властивостей повної номенклатури засобів візуалізації художньо-творчого процесу залежно від наперед визначеної кінцевої мети.

Значення для практики роботи полягає у реалізації запропонованого алгоритму синтезу традиційних та сучасних графічних засобів проектування, а також розробці рекомендацій щодо вибору засобів графічного моделювання властивостей об'єктів за наперед визначеними умовами.

При цьому отримано результати, що мають науково-практичну цінність:

1. Встановлено, що у роботах, присвячених окремим складовим проектної графіки, питання системного поєднання традиційних та новітніх засобів, прийомів, правил і методик сучасного формотворчого процесу

практично не розглядалися. Дослідження проектної графіки вимагає застосування системного підходу, а саме виявлення, систематизації та узгодження різних інструментів нарисної геометрії, креслення, рисунка, композиції, візуально-образної пропедевтики, сучасних форм і засобів проектування та візуалізації.

2. *Встановлено*, що проектна графіка, яка системно охоплює весь спектр засобів проектування, естетизації та експертної оцінки, є основним інструментом проектування об'єктів, а також формування професійного мислення на стадії навчання.

3. *Розроблено* класифікацію графічного інструментарію, уточнено термінологічні особливості низки засобів проектування в результаті проведеного аналізу властивостей повної номенклатури складових проектної графіки, їх ролі в сучасному дизайн-процесі.

4. *Встановлено* взаємозв'язок техніко-технологічних, стильових, соціально-економічних та художньо-творчих факторів, які вплинули на різноманітність формотворчих властивостей сучасної проектної графіки. Здійснено історичний огляд її витоків і джерел, розглянуто її різновиди за етапами становлення, розвитку та у перспективі подальшого функціонування.

5. *Досліджено* геометричні компоненти, які присутні на всіх етапах проектного процесу, їх роль на стадіях моделювання, композиційної організації на площинних носіях, візуалізації площинних та об'ємно-просторових властивостей в репрезентативних та творчо-пошукових завданнях проектної графіки.

6. *Охарактеризовані* основні способи реалістичного та знаково-символьного зображення об'єктів, засоби формалізації та стилізації продуктів проектної графіки, їх вплив на оцінку властивостей зображеного. *Встановлено* роль композиції зображень в проектній графіці, способи використання її засобів у процесі графічного моделювання властивостей об'єктів.

7. *Сформульовано* вимоги щодо синтезу засобів проектної графіки на основі критичного аналізу сучасного стану їх розвитку. *Створено* класифікацію раціональних способів поєднання традиційних та цифрових засобів проектної графіки у контексті вирішення проектно-пошукових та презентаційних завдань художнього формоутворення.

8. *Розширено* арсенал функціональних можливостей проектної графіки на основі поєднання інструментарію традиційних графічних засобів і сучасних цифрових технологій. Зокрема *розроблено* спосіб моделювання образно-емоційних властивостей елементарних графічних образів на основі їх комп'ютерної деформації, а також різними способами комбінаторних сполучень.

9. *Оновлено* інструментарій моделювання просторових властивостей проєктованих форм завдяки впровадженню в проектну практику новітніх технологій стереоскопічних зображень та анімації. Запропоновано сценарії побудови бінокулярних глибинно-просторових зображень на базі цифрової тривимірної моделі, а також створення стереоскопічної ілюзії простору

способом комп'ютерної трансформації та деформації зображень, створених традиційними техніками.

10. *Розроблено* оптимальні технологічні сценарії, програмні інструменти та сформовано алгоритм синтезу традиційних і новітніх засобів візуалізації та моделювання. В результаті проведеного аналізу функціональних властивостей основних різновидів комп'ютерної графіки *встановлено*, що саме комплексне використання їх властивостей у формотворчому процесі є найбільш універсальним та ефективним засобом моделювання та візуалізації.

11. Експериментально *доведено*, що емоційну оцінку графічного образу складає сума його композиційних властивостей, які викликають певні асоціації під час сприйняття, а саме геометрична, ритмічна та пластична будова, текстура, тон, розмір, маса, положення та орієнтація у просторі.

12. *Розроблено* рекомендації щодо пріоритетності вибору засобів візуалізації та моделювання об'єктивних та суб'єктивних властивостей проєктованих форм за наперед визначеними умовами, використання яких спрямоване на підвищення ефективності проєктної графіки.

13. *Встановлено* роль комп'ютерної графіки як основного інструмента формальної комбінаторики, зокрема на початкових етапах творчо-пошукового процесу. Запропоновано нові способи комбінаторних операцій на основі комп'ютерної трансформації та деформації створених традиційними способами графічних образів.

14. *Створено* модель та основні напрямки формування проєктно-графічної культури фахівців дизайнерських спеціальностей на основі використання основних положень дисертаційної роботи.

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ:

Стаття у міжнародному виданні

1. Бердинських С. О. Композиція графічної площини як засіб моделювання властивостей зображених об'єктів проєктування [Текст] / С. О. Бердинських // Zbior raportow naukowych. "Inzynieria i technologia. Nauka wczoraj, dzis, jutro." (30.05.2015 – 31.05.2015) – Warszawa: Wydawca: Sp. z o.o. «Diamont trading tour», 2015. – С. 5–10. (*Науковометрична б. даних РІНЦ*)

Статті у наукових фахових виданнях

2. Бердинских С. А. Типологические аспекты эскизирования [Текст] / С. А. Бердинских // Технічна естетика і дизайн. – К.: Віпол, 2008. – Вип. 6. – С. 190–194.

3. Бердинських С. О. Сценарії творчого пошуку художньої форми в задачах проєктування з використанням ескізу [Текст] / С. О. Бердинських // Технічна естетика і дизайн. – К. : Віпол, 2011. – Вип. 8. – С. 33–37.

4. Бердинських С. О. До питання порівняльного аналізу змісту програм наукових спеціальностей «Технічна естетика» (05.01.03) і «Дизайн» (17.00.07)

[Текст] / С. О. Бердинських // Технічна естетика і дизайн. – К. : КНУБА, 2012. – Вип. 11. – С. 14–18.

5. Бердинських С. О. Ескізування в творчо-пошуковому процесі художнього формоутворення [Текст] / С. О. Бердинських // Технічна естетика і дизайн. – К. : КНУБА, 2013. – Вип. 12. – С. 18–26.

6. Бердинських С. О. Рисунок як складова частина процесу художнього формоутворення [Текст] / С. О. Бердинських // Прикладна геометрія та інженерна графіка. – К. : КНУБА, 2013. – Вип. 91. – С. 21–27.

7. Бердинських С. О. Універсальність креслення в системі традиційної проектної графіки [Текст] / С. О. Бердинських // Технічна естетика і дизайн. – К. : КНУБА, 2013. – Вип. 12. – С. 27–35.

Додаткові публікації у інших виданнях

8. Бердинських С. О. Роль нарисної геометрії в процесах художнього формоутворення [Текст] / С. О. Бердинських // Дизайн, архітектура, образотворче мистецтво. – Полтава: ПШП, 2013. – Вип. 10. – С. 41–45.

9. Бердинских С. А. Преимущества применения комбинированных способов создания изображений в проектной графике [Текст] / С. А. Бердинских // XV международная конференция посвященная проблемам общественных и гуманитарных наук: Международная научно-практическая конференция, г. Москва, 13.12.2013 г. – М. : Центр Гуманитарных исследований «Социум». – С. 76–79.

10. Бердинських С. О. Композиція графічного простору в репрезентативних завданнях проектування [Текст] / С. О. Бердинських // Сучасні проблеми геометричного моделювання: збірник праць XVII Міжнародної науково-практичної конференції, 02–05 червня 2015 р. – Мелітополь: Вид-во МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2015. – С. 14–22.

Матеріали конференцій

11. Бердинських С. О. Сітка як інструмент художнього формоутворення [Текст] / С. О. Бердинських // Тези доповідей міжнародної науково-практичної конференції «Бойчуківські читання». – К., 2013. – С. 7.

12. Бердинських С. О. Сучасні аспекти використання цифрових технологій двовимірної графіки в художньому формоутворенні [Текст] / С. О. Бердинських // Тези доповідей V всеукраїнської науково-практичної конференції «Становлення образотворчого мистецтва в сучасному соціокультурному просторі». – Луганськ, 2014. – С. 5–6.

13. Бердинських С. О. Проектна культура у сучасних дизайн-процесах [Текст] / С. О. Бердинських // Тези доповідей науково-практичної конференції студентів та молодих дослідників КДІДПМД ім. М. Бойчука. – К., 2014. – С. 6.

14. Бердинських С. О. Композиція графічного простору в репрезентативних завданнях проектування [Текст] / С. О. Бердинських // Тези доповідей 17 міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні проблеми геометричного моделювання». – Мелітополь, 2015. – С. 4.

15. Бердинських С. О. Функціональні, композиційні та виховні аспекти проектної графіки в навчальному процесі [Текст] / С. О. Бердинських // Тези доповідей міжнародної науково-теоретичної конференції «Діалог культур - основа формування культури суспільства сталого розвитку». – К., 2015. – С. 5–6.

16. Бердинських С. О. Виразно-змістовні якості формалізованих елементів і форм проектної графіки [Текст] / С. О. Бердинських // Концепція сучасної мистецько-дизайнерської освіти України в умовах євроінтеграції // Збірник матеріалів Міжнародної науково-методичної конференції професорсько-викладацького складу і молодих учених в рамках VIII Міжнародного форуму «Дизайн-освіта 2015», м. Харків, 15–16 жовтня 2015 року / За загал. ред. Даниленка В. Я. – Харків: ХДАДМ, 2015. – С. 7–11.

АНОТАЦІЯ

Бердинських С.О. Синтез традиційних та сучасних засобів проектної графіки в художньому формоутворенні. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.01.03 – технічна естетика. – Київський національний університет будівництва і архітектури Міністерства освіти і науки України. – Київ, 2015.

У дисертації досліджено актуальні проблеми синтезу традиційних і новітніх засобів графічної візуалізації в системі дизайн-проекування.

Розв'язано низку завдань, визначених тематикою дослідження, зокрема, проведено аналіз функціонально-конструктивних та композиційних властивостей повної номенклатури традиційних і новітніх засобів проектної графіки, встановлено пріоритети використання засобів візуалізації художньо-творчого процесу залежно від наперед визначеної кінцевої мети, обґрунтовано оптимізаційні умови вибору засобів площинного та об'ємно-просторового моделювання об'єктивних властивостей проєктованих форм, визначено роль геометричних складових у системі засобів проектної графіки. Розглянуто технологічні аспекти та інструментарій синтезу засобів візуалізації для вирішення певних завдань формотворення, а також розроблено методичні засади використання повного арсеналу засобів проєкування в формотворчому процесі та фаховому навчанні.

На основі експериментів доведено ряд положень щодо моделювання оптимальних властивостей проєктованих об'єктів засобами проектної графіки, аргументовано необхідність втілення в сучасну практику формотворення відповідних рекомендацій, вирішень, методик, алгоритмів, здатних істотно підвищувати ефективність художньо-творчого процесу.

Ключові слова: проектна культура, проектна графіка, графічне моделювання, графічний елемент, об'єктивні властивості форми, формотворчий процес, традиційні засоби візуалізації, комп'ютерна графіка, візуальний образ, об'єкт проєкування.

АННОТАЦІЯ

Бердинских С.А. Синтез традиционных и современных средств проектной графики в художественном формообразовании. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.01.03 – техническая эстетика. – Киевский национальный университет строительства и архитектуры Министерства образования и науки Украины. – Киев, 2015.

В диссертации исследованы актуальные проблемы синтеза традиционных и новейших средств графической визуализации в системе дизайн-проектирования.

Решен ряд определенных тематикой исследования задач, в частности определен уровень потенциальной новизны на основании анализа литературных источников, проведен анализ функционально-конструктивных и композиционных свойств полной номенклатуры традиционных и новейших средств проектной графики, разработана их классификация, определены приоритеты использования в зависимости от заранее поставленной конечной цели.

Исследованы геометрические компоненты, которые присутствуют на всех этапах проектного процесса, их роль на стадиях моделирования, композиционной организации на плоскостных носителях, визуализации плоскостных и объемно-пространственных свойств в репрезентативных и поисково-творческих задачах проектной графики.

Рассмотрены способы формализации и стилизации изображенных объектов, рациональность и эффективность их использования в проектной практике. Проанализировано влияние композиционных средств и свойств составляющих графических элементов изображения на конечную оценку выразительности графической продукции.

Обоснованы оптимизационные условия выбора средств визуализации плоскостного и объемно-пространственного моделирования объективных свойств проектируемых форм. Рассмотрены технологические аспекты и инструментарий синтеза средств цифровой и классической визуализации для решения некоторых задач формообразования. Разработана классификация способов синтеза, а также построен алгоритм синтеза в целостном дизайн-процессе. Разработаны методические рекомендации по использованию полного арсенала средств проектирования в процессе формообразования. Решены некоторые типичные для практики формообразования практические задачи, в основе которых – соединение свойств традиционных графических средств и цифровых технологий.

Обновлен инструментарий моделирования пространственных свойств проектируемых форм благодаря внедрению в проектную практику новейших технологий стереоскопических изображений и анимации.

На основании экспериментов доказан ряд положений, которые касаются моделирования оптимальных свойств проектируемых объектов средствами проектной графики, аргументировано необходимость внедрения в современную практику формообразования и обучение соответствующих рекомендаций, решений, методик и алгоритмов, способных существенно повышать эффективность художественно-творческого процесса.

Создана модель и основные направления формирования проектно-графической культуры специалистов дизайнерских специальностей на основании использования основных положений диссертационной работы.

Ключевые слова: проектная культура, проектная графика, графическое моделирование, графический элемент, объективные свойства формы, формообразующий процесс, традиционные средства визуализации, компьютерная графика, визуальный образ, объект проектирования.

ANNOTATION

Berdinskikh S.A. Synthesis of Traditional and Modern Means of Design and Graphics at the Art Form. – Manuscript.

The abstract of PhD Thesis in Technical Sciences with the specialization in 05.01.03 – Technical Aesthetics. – Kyiv National University of Building and Architecture, The Ministry of Education and Science of Ukraine. – Kyiv, 2015.

The thesis deals with actual problems of the synthesis of traditional and new means of graphical visualization in the system designing. Resolved a number of specific topics of research tasks, in particular the analysis of functionally structural and compositional properties of the full range of traditional and new means of project schedules and prioritize the use of visualization tools depending on the pre-set and goal. Justified optimization of selection conditions renders plane and three-dimensional modeling of the objective properties of the designed forms, identification of the range of geometric components in the system tools graphics design. Technological aspects, as well as the synthesis tools visualization tools for solving specific tasks of shaping, as well as methodical foundations and principles for the use of the full arsenal of design tools in the process of shaping, as well as in professional training.

Based on the experiments proved the number of provisions that relate to the modeling of optimal properties of the projected objects by means of design graphics. Argued the necessity of introducing in the modern practice of shaping appropriate recommendations, decisions, procedures and algorithms that can significantly improve the effectiveness of art and the creative process.

Keywords: design culture, design graphics, graphical modeling, graphical element, objective property of the form, form-building process, the traditional means of visualization, computer graphics, visual representation, object design.

Підп. до друку 25.01.2016. Формат 60x84/16. Папір офс.
Офс. друк. Ум. друк. арк. 2,56. Обл.-вид. арк. 2,75.
Тираж 100 пр. Замовлення № -1.

Видавець і виготівник
Національний авіаційний університет
03680. Київ – 58, проспект Космонавта Комарова, 1

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 977 від 05.07.2002