

ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИБОРУ ГРАФІЧНИХ ЗАСОБІВ У ПРОЦЕСІ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ДИЗАЙН-ОБ'ЄКТІВ

Національна академія мистецтв України

Анотація. Робота присвячена принципам застосування зображувальних прийомів проектної графіки.

Передача об'єктивних властивостей дизайн-об'єкта практично реалізується через низку спеціальних зображень. Розкриваючи певну сторону проектного задуму, ці зображення можуть мати певну емоційну оцінку. Проблема забезпечення функціональності, інформативності, лаконічності та змістовності графічних моделей, а також акцентування закладених автором образних характеристик проєктованого об'єкта, спонукає до вирішення питання доцільного вибору графічних засобів.

Виходячи з цього, розроблено рекомендації щодо вибору засобів моделювання певних об'єктивних та суб'єктивних властивостей проєктованих форм за наперед визначеними умовами, використовуючи які можна підвищити ефективність графічної репрезентації.

Ключові слова: проектна графіка; графічне моделювання; графічний елемент; об'єктивні властивості форми; візуальний образ; об'єкт проєктування.

Постановка проблеми. Останнім часом у практиці архітектурного та дизайн-проєктування спостерігаються певні тенденції у розвиткові інструментів репрезентації. Зростання потужності пристроїв обчислення інформації уможливило реалізацію алгоритмів побудови фізично-

коректних зображень, що за якістю передачі візуальних властивостей зображених об'єктів не поступаються фотографії. З одного боку це дало змогу перетворити проектну візуалізацію з суто технічного, утилітарного продукту у продукт мистецький, за умови професійного володіння її композиційними прийомами та художніми засобами.

З іншого боку виникає небезпека втрати оригінальності зображень проєктованих об'єктів, здебільше через бездумне використання готових "шаблонних" комп'ютерних налаштувань, що почасти призводить до невиразності та знеособлення репрезентативної графіки.

Створення якісного графічного продукту потребує розробки та впровадження науково-обґрунтованих принципів, які частково засновані на класичних законах та досвіді розвитку традиційних рукотворних засобів зображення.

Одне із важливих завдань – вирішення питання вибору ефективних засобів візуалізації у завданнях моделювання – буде розглянуто у даній роботі.

Аналіз останніх досліджень. У наявних інформаційних джерелах в достатньому обсязі не міститься рекомендацій щодо вибору оптимальних засобів зображення дизайн-об'єктів відповідно до позицій сучасного графічного інструментарію. Серед джерел, що стосується використання традиційної проектної графіки в окремих видах проектної діяльності, фундаментальною є робота К. Зайцева («Графика и архитектурное творчество») [5], де розглядаються можливості й методи творчого застосування засобів, прийомів і матеріалів графічного мистецтва до зображувальних завдань архітектурного проектування. Розгляду питань раціональності використання графічних засобів у широкому колі завдань передачі інформації присвячена робота відомого американського художника-графіка У. Боумена («Графическое представление информации») [4]. З погляду ефективності виявлення образного змісту

зображеного у презентаційних завданнях архітектурної практики інтерес становить дослідження А. Кулікова («Введение в методику графического художественно-композиционного моделирования») [6]. Вагомі дослідження естетичних та утилітарних аспектів проектної графіки містяться також в докторській дисертації М. Яковлева («Геометричні принципи художнього формотворення») [7], де зокрема розглядаються засоби формалізації об'єктивних властивостей творів архітектури та дизайну. В авторських публікаціях («Виразно-змістовні якості формалізованих елементів і форм проектної графіки» та «Композиція графічного простору в репрезентативних завданнях проектування») [1;2] розглядаються виражальні властивості елементів проектної графіки та вплив їхньої композиційної організації в площині на сприйняття властивостей зображеного. Пріоритетні принципи створення графічних моделей об'єктів дизайну і архітектури в формотворчій практиці сформульовано у авторській статті («Визначення пріоритетних принципів створення графічних моделей дизайн-об'єктів») [3], яка стала основою для написання даної роботи.

Формулювання цілей статті. Метою даної статті є розробка теоретичних засад та рекомендацій щодо вибору оптимальних засобів графічної візуалізації проєктованих об'єктів.

Основна частина. Як відомо, основні аспекти в презентації об'єктів архітектурного та промислового дизайну – це положення в просторі, зовнішній вигляд, геометрична будова, функціональна будова, принцип роботи, а також конструктивно-технологічна будова.

Частина зображень, що несуть інформацію про функціональну й утилітарну сторону задуму, концептуально відрізняється від зображень зовнішнього вигляду, які, натомість, ставлять за мету моделювання естетичних властивостей форми. Однак естетичні якості об'єкта та його образний зміст можуть бути виражені і в зображеннях, що на перший

погляд стосуються суто утилітарних характеристик. Скажімо, одну модель плану можна передати багатьма різними способами, змінюючи характер та взаємовідношення графічних елементів. Тому на стадії презентації об'єктів дизайну питання вибору графічного стилю зображення посідає вагомe місце.

У. Боумен довів, що аби модель була максимально ефективною з погляду основних її властивостей, важливим є питання доцільності вибору графічних елементів, а також способів їхньої організації в графічну форму на площинному просторі [4]. Функціональність моделі залежить також від правильного вибору ракурсу сприйняття, напрямку проєкціювання та способів формалізації об'єкта, тобто заміни реальних його властивостей умовними графічними знаками – символічними або абстрактними. Також на ефективність графічної моделі впливає прийом зображення об'єкта (цілісний, розібраний, прозорі поверхні тощо). Все це напряму пов'язане з вибором зображувального засобу, що визначає технологічний аспект побудови зображення.

Сформульовані У. Боуменом принципи слід застосовувати і до конкретних завдань проектної графіки в художньому формоутворенні. У таблицях 1 і 2 наведено деякі рекомендації щодо пріоритетності вибору засобів моделювання об'єктивних властивостей проєктованих форм за наперед визначеними умовами.

Слід зробити деякі пояснення. У таблиці 1 наведено положення щодо вибору графічних елементів, обрання ракурсу та способу проєкціювання, способу формалізації графічних елементів, прийомів зображення та графічного засобу з суто утилітарних міркувань, що залежать від функціонального призначення моделі. Натомість таблиця 2 стосується вибору засобів зображення стосовно естетичних характеристик форми (масивність, легкість, статичність, динамічність, монументальність).

Відтак, використовуючи рекомендації з обох таблиць, видається можливим розробити максимально ефективну графічну модель.

Розглянемо окремі положення цих рекомендацій на прикладах. Місцезнаходження об'єкта (табл.1) на місцевості моделюється у двовимірному площинному просторі, як правило, в ортогональних проєкціях. Зображення об'єктів при цьому мають максимально спрощений вигляд, але, зі збереженням габаритів форми. Відтак основною формою зображення положення об'єкта є карта або схема місцевості (ситуаційний план) з позначеними в символічній формі, відповідно до габаритних розмірів, наявними об'єктами природи та архітектури, де проєктований об'єкт, як правило, є візуальним акцентом даного типу зображення.

Геометричне будова об'єкта (табл.1) включає в себе виявлення його об'ємно-просторової форми в аксонометричних або центральних проєкціях, що дають найповніше просторове уявлення, а також описання його геометрії за допомогою системи площинних проєкцій.

Геометричне описання традиційно дається за допомогою ортогональних проєкцій. У загальному випадку використовують проєкції, що найоб'єктивніше відображають форму зі збереженням натуральних величин, адже концептуальна основа побудови ортогональних проєкцій полягає в тому, що зображується те, що ми знаємо про предмет, а не те, що бачимо. За допомогою системи розмірних ліній вказуються геометричні параметри, необхідні для побудови форми. Якщо об'єкт не містить геометричних примітивів, для описання використовують лінійну сітку.

Геометричні моделі форми будують максимально лаконічними засобами графіки: за допомогою чітких креслярських ліній різного типу і товщини. Так, основна лінія, що вказує на контури видимих елементів, традиційно вирізняється товщиною від інших. Для підвищення наочності зображень, які виявляють об'ємно-просторову будову, можна використовувати власні й падаючі тіні, тонове виділення горизонтальних

площин тощо. Так, падаючі тіні на горизонтальній проекції інформують про відносну висоту елемента чи зміну рівня горизонтальних площин.

Таблиця 1

Пріоритетність вибору засобів моделювання функціональних властивостей об'єктів за наперед визначеними умовами

Властивість / засоби моделювання	Графічні елементи	Ракурс, спосіб проєкціювання	Спосіб передачі властивостей	Приєм зображення об'єкта	Традиційний засіб зображення	Сучасний засіб зображення
Площинна форма	Лінія, локальна пляма	Ортогональні проєкції, розгортки	Символічний	Цілісний вигляд	Креслення, рисунок, колаж, модульні сітки	Векторне креслення, растровий рисунок
Зовнішня форма просторової поверхні	Лінія, локальна пляма, градація, світлотінь, сітка	Аксонометричні проєкції, перспектива	Символічний	Цілісний вигляд, нанесення сітки та штриху по формі	Креслення, рисунок	Проєкція 3d-моделі лінійна або локальними площинами
Об'єктивний зовнішній вигляд	Колір, текстура, світлотінь	Перспектива (адекватні зоровому сприйняттю)	Об'єктивний	Цілісний вигляд	Рисунок, креслення	Фізично коректна візуалізація
Форма з поверхнями різних структурних властивостей	Колір, текстура, пляма, лінія	Аксонометричні проєкції, перспектива, ортогональні проєкції	Символічний	Цілісний вигляд	Рисунок, креслення	Проєкція 3d-моделі площинами різної текстури / кольору
Просторова геометрична будова форми	Лінія, локальна пляма	Аксонометричні проєкції, перспектива	Символічний	Цілісний вигляд, прозорий каркас, прозорі поверхні	Креслення	Проєкція 3d-моделі лінійна або локальними площинами
Функціональна будова	Лінія, локальна пляма, текстура, колір	Ортогональні проєкції, аксонометрія (об'єктивні)	Символічний, абстрактний	Прозорі поверхні, розібраний вигляд, розріз	Креслення	Векторне креслення
Конструктивно-технологічна будова	Лінія, локальна пляма, текстура, колір	Ортогональні проєкції, аксонометрія (об'єктивні)	Символічний	Прозорі поверхні, розібраний вигляд, розріз	Креслення	Векторне креслення
Місцезнаходження	Лінія, локальна пляма	Ортогональні проєкції	Символічний, стилізований, абстрактний	Цілісний вигляд, прозорі поверхні, розріз	Креслення	Векторне креслення
Геометричне описання	Лінія, локальна пляма	Розгортки, ортогональні проєкції (об'єктивні)	Символічний	Цілісний вигляд, розібраний вигляд, прозорі поверхні, розріз	Креслення	Векторне креслення

**Пріоритетність вибору засобів моделювання естетичних
властивостей об'єктів за наперед заданими умовами**

Властивість / засоби моделювання	Цілісність зображення, сприйняття форми	Ракурс, спосіб проєкціювання	Положення у просторі зображення	Напрямок штриху	Світлотінь	Розмір відносно простору	Просторова організація площини
Масивність	Цілісне, силует	Перспектива, низькі точки	Низ	По формі	Розсіяна	Великий	Неперервний простір
Легкість	Розчленоване, грань, ребро	Кутова перспектива, ортогональні проєкції	Верх	Діагональний, горизонтальний, щільний	Чітка	Малий	Площинний простір
Статичність	Цілісне, силует	Фронтальна перспектива, паралельне проєкціювання	Центр	Вертикальний	Розсіяна	Урівноважений	Площинний простір
Динамічність	Розчленоване, грань, ребро, тіні	Кутова перспектива, гострий ракурс	Зміщене	За основним рухом, щільний	Контрастна, довгі тіні	Урівноважений	Неперервний, багатоплановий простір
Монументальність	Цілісне, силует	Перспектива, низькі точки	Низ	Вертикальний	Розсіяна	Великий	Неперервний

Окрім цього, для диференціації складових об'єкта на кресленні, з метою підвищення інформативності використовують колір ліній та площинне зафарбування зон – суцільне або штрихуванням. З розвитком комп'ютерної графіки ці засоби набули гнучкості у редагуванні. Однак плями на таких кресленнях повинні мати локальний площинний характер, аби не зруйнувати планову структуру графічного простору.

Наступний аспект репрезентації проєктованого об'єкта – функціональна будова (табл.1), що розкриває принцип його основного функціонування. Оскільки, наприклад, ергономіка архітектурного простору пов'язана з функціональним вирішенням останнього, то в архітектурних об'єктах складовими загальної функціональної будови є різноманітні зони функціонального зонування, обмежені поверхнями архітектурних елементів, що їх формують (огорожувальні конструкції), а також комунікації, що їх сполучають і створюють взаємозв'язки між ним. Детальна функціональна структура показує розміщення обладнання, фурнітури та меблів – функціональних елементів, що організують простір. З іншого боку, простір формують проходи, проїзди, функціональні

зони, що обчислюються згідно з вимогами ергономіки, нормами пожежної безпеки тощо.

Функціональна будова простору визначається рухами людини, як правило по горизонтальній поверхні, тому основним способом зображення є проекція всіх формуючих простір елементів на горизонтальну площину на рівні очей людини (план). Об'єкти, репрезентовані на плані, зображують почасти умовно в символічному представленні з дотриманням їх габаритних розмірів. Ступінь деталізації цих елементів залежить від масштабу зображення. Основним конструктивним графічним елементом у побудові таких типів зображення є лінія. Додатково виявляють поверхні та об'єми огорожувальних конструкцій за допомогою площин.

Окрім горизонтальної структури, простір можна створювати за вертикальним напрямком: у зв'язку зі зміною висоти приміщень, зонуванням за допомогою вертикального рівня площин, поверховістю тощо. Структуру вертикального вирішення простору, відповідно, зображують за допомогою проекції усіх елементів, включно з вертикальними комунікаціями, на вертикальну площину, що в певному місці перетинає об'єкт (розріз).

Функціональна структура об'єктів промислового дизайну може бути досить різноманітною і залежить від основної (робочої) функції об'єкта. Функціональна структура відображає положення та просторові взаємозв'язки основних її складових елементів. Тому вибір площини проєкціювання спрямований на розкриття основної ідеї. Для зображення даної структури, окрім класичного розрізу, може бути використаний прийом прозорих поверхонь, частковий розріз.

Одним із основних аспектів зображення об'єктів промислового дизайну є ергономічна схема, що переконує в зручності користування певним об'єктом і показує взаємозв'язок з людиною.

Конструктивно-технологічна будова об'єктів (табл.1) зазвичай є невидимою за нормальних умов. В архітектурних та промислових об'єктах, як правило, виділяють несучу та огорожувальні конструкції. Мета зображення конструктивної будови – виявлення і зображення несучої конструкції об'єкта, взаємозв'язку та взаємного розташування огорожувальних та ізолюючих конструкцій, їхній зв'язок з несучими конструкціями, зображення складових деталей конструкції тощо.

Приміром, основні конструктивні елементи несучої конструкції споруди архітектурної форми – фундамент, остов, перекриття та покриття, а якоїсь машини – ферма, балка, рама тощо. Конструктивна структура показує принцип будови об'єкта, взаємозв'язок основних конструктивних елементів, що розкривають принцип передачі навантаження, їх геометричну просторову будову, що забезпечує жорсткість конструкції в цілому і формує конструктивну схему.

Для зображення несучої конструктивної структури використовують такі види зображення, як розріз, частковий розріз, зображення розібраного об'єкта, принцип невидимих поверхонь.

Для розкриття пошарової будови певної конструкції використовують розріз, частковий розріз, розкриття, вирізку, розібрану структуру (вибух-схему).

Для зображення конструктивної будови широко використовують символічні позначення, що диференціюють складові і водночас асоціативно інформують про характер їхнього матеріалу. Традиційно для цієї мети використовують різні графічні площинні структури з точок, ліній їхніх різноманітних комбінацій та напрямків тощо.

Слід зазначити, що будь-яке зображення в проектній графіці може мати певну універсальність, тобто розкривати не один, а декілька аспектів проєктованого об'єкта. Багатофункціональність зображення обмежується його інформативним навантаженням і визначається виходячи з принципів

економічності та простоти сприйняття. Багатофункціональність зображення також напряму пов'язана з його фізичним розміром та умовами сприйняття, а відповідно – з масштабом.

Зовнішній вигляд (табл.1) – основний носій художньо-образної інформації, сприйнятої завдяки зору. Вигляд видимої частини поверхні об'єкта визначає його форма, що включає в себе вигляд зовнішньої поверхні (екстер'єр) та внутрішній вигляд (інтер'єр). Форма є результатом функціональної та конструктивної будови, а також їх художнього осмислення.

Форма будь-якого об'єкта дизайну має певну композиційну будову, що характеризується пластикою, визначається геометричними параметрами об'єкта, а також характеристиками поверхні складових частин. Поверхню складових визначає їхній матеріал, який має колір, текстуру, фактуру, здатність відбивати, пропускати або поглинати світло тощо. Відтак матеріал поверхні, взаємодіючи з навколишнім простором, набуває певних візуальних характеристик.

У практиці проектування є багато різних способів зображення зовнішнього вигляду об'єкта. Відомо, що зображення зовнішнього вигляду в об'єктивній формі ставить за мету зображення кінцевого результату проектування таким, яким він може сприйматися за нормальних умов. І хоч даний спосіб є досить ефективним, однак він не спрямований на розкриття проектно-композиційної думки. Натомість існують формалізовані засоби зображення зовнішнього вигляду, мета використання яких полягає у розкритті головної ідеї композиції задуму.

Є принципи відмінності при виборі засобів моделювання, що залежать від ідеї, покладеної в основу композиції. Якщо, скажімо, треба розкрити композицію поверхні, тобто композиційне вирішення певної площини, то для презентації слід обирати ортогональні проекції, що найоб'єктивніше (без проєктивних викривлень) покажуть її.

Якщо в основну ідею покладено взаємовідношення різноманітних форм, візуальні властивості поверхонь яких відрізняються своїми характеристиками, то модель має бути спрямована на виявлення і диференціацію таких композиційних складових у структурі просторової форми.

В тому разі, коли естетику визначають просторові властивості поверхні об'єкта, то модель будується так, щоб максимально інформувати саме про цю властивість. Для цього при побудові зображення можна, скажімо, ігнорувати природні властивості матеріалу об'єкта, натомість накладати на поверхні сітку по формі і штрих, користуватися тональним моделюванням світлотіні.

Щоб виявити певну емоційну властивість зображеного на площині аркуша використовують властивості сприйняття графічної композиції (табл.2).

Форма може бути подана в різних системах проєкцій – за допомогою центрального та паралельного проєкціювання. Об'ємно-просторова і пластична будова форми розкривається в ракурсах, що одночасно дають інформацію про три її виміри. Зовнішній вигляд об'єктів може бути представлений:

- з точок реального сприйняття (візуальна картина), які дають поняття про масштабність;
- з точок, вибір яких спрямований на розкриття композиційної ідеї твору (аксонометричні зображення, вигляд з висоти пташиного лету тощо). У такому разі при зображенні інтер'єру можна використовувати прийоми прозорих поверхонь або часткового розрізу;
- в об'єктивних площинних ракурсах, що без проєктивних викривлень показують цілком певну характерну складову частину об'єкта (площину, поверхню), її композиційне вирішення (фасади, розгортки стін тощо).

Наприклад, щоб передати монументальність (табл.2) використовують низькі точки сприйняття, динаміку форми підкреслюють гострою кутовою перспективою, статичність посилюють використанням паралельного проєкціювання або фронтальних проєкцій.

Як відомо, інформацію про об'ємно-пластичну будову також доповнюють тіні: падаючі інформують про взаємне положення об'єктів у просторі, власні тіні дають інформацію про форму поверхні та її положення у просторі щодо інших зображених поверхонь. У разі моделювання естетичних властивостей об'єкта (табл.2) тіні на зображенні виконують не лише функцію засобу моделювання форми: освітлення, що включає напрямок та довжину падаючих тіней, співвідношення освітленої частини форми і неосвітленої формують композиційну динаміку зображення, впливають на сприйняття маси, відповідно, визначають образний зміст. Контрастність та напрямок освітлення впливає на характер розчленування форми, а отже, формує емоційні якості зображення. Наприклад, довгі контрастні тіні дають змогу підкреслити певну динаміку твору.

Взаємовідношення мас – один із основних засобів виразності твору. Велика маса об'єкта щодо простору зображення здатна посилити його масивність та монументальність, тоді як невеликий розмір об'єкта щодо простору композиції доцільно використовувати для посилення легкості та динамічності. На емоційні якості зображеного об'єкта також впливатиме і його положення в просторі. Як відомо, статичність зображення, можна посилити, якщо композицію графічної моделі побудувати за принципом статичності; аналогічно можна посилити динамічність твору (табл.2).

Композиційну будову форми, окрім пластики, визначає співвідношення та характер матеріалів, що впливає на сприйняття маси та динаміку форми. Матеріал має текстуру, що характеризується своїм напрямком, розміром членувань та рисунком. Також на сприйняття маси

матеріалу впливає його прозорість і дзеркальність, що визначає ступінь розчленування форми. У графіці існує декілька способів виявлення властивостей матеріалу об'єкта:

- лінійне відображення текстури матеріалу;
- тонально-колірна градація (різними відтінками кольорів);
- фактурне відображення (за допомогою графічної фактури);
- змішаний спосіб відображення (лінійно-тональне або лінійно-колірне тощо);
- натуралістична імітація текстури (за допомогою фото, сканування, реалістичної передачі текстури графічними засобами).

Оскільки напрямок штриха також є активним засобом передачі емоційного змісту, слід зробити деякі пояснення щодо способів його використання в зображеннях (табл.2). Так, вертикальний напрямок штриха працюватиме на формування образу стійкості та монументальності, горизонтальний може посилити легкість, а штрих по формі підкреслюватиме основну масу зображеного. Водночас діагональний штрих призведе до динамічнішого сприйняття картини. Масивність об'єкта можна посилити, якщо зобразити його силует візуально цілісною плямою, створити велику масу на зображенні, у той час як розчленований на площини та грані візуальний образ об'єкта здаватиметься легким.

На динаміку зображення впливатиме спосіб організації графічного простору за глибиною (табл.2). Площинний простір, який «утримує» форму в графічній площині, здатен посилювати легкість зображеного, тоді як багатоплановість призводить до певної ритмічної організації композиції. Безперервна організація графічного простору може спричинити руйнування площини і відповідно – посилення об'ємності й вагомості зображеного.

Висновки. Отже, максимальна ефективність та виразність зображення передбачає вибір засобів візуалізації за двома умовами. Перша

– умова відповідності обраним графічним засобам функціональному призначенню графічної моделі, а друга – виявлення та акцентування основних естетичних якостей зображеної форми.

З першої випливає, що будь-яке проектне зображення загалом повинно якомога інформативно та точно передавати об’єктивний зміст, що й визначатиме вибір графічних засобів, до яких належать способи формалізації, проекція, прийоми зображення та палітра графічних елементів.

Друга умова стосується образно-емоційного характеру зображення, що формується завдяки композиційним прийомам його організації, оперуючи такими поняттями як рух/спокій, маса, динаміка, напруга тощо, з метою відповідності художньо-концептуальній суті зображеного об’єкта.

Деякі рекомендації щодо ефективного вибору засобів візуалізації наведено у таблицях.

Перспективи подальших досліджень. Проведені у даній роботі дослідження можуть бути використані з метою створення систематизованої методики застосування засобів проектної графіки у формотворчому процесі.

Література

1. 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.

2. 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.

3. Бердинських С. О. Визначення пріоритетних принципів створення графічних моделей дизайн-об'єктів [Текст] / С. О. Бердинських // Теорія та практика дизайну: Збірник наукових праць / Технічна естетика – К.: "Компрінт", 2016. – Вип. 10. – С. 3–13.

4. Боумен У. Графическое представление информации / У. Боумен; [пер. с англ.]. – М. : Мир, 1971. – 225 с.

5. Зайцев К. Г. Графика и архитектурное творчество / К. Г. Зайцев. – М. : Стройиздат, 1979. – 160 с.: ил.

6. Куликов А. Д. Введение в методику графического художественно-композиционного моделирования / А. Д. Куликов. – Казань. : КГАСА, 1999. – 80 с.

7. Яковлев М. І. Геометричні принципи художнього формотворення : Рукопис дисертації на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук зі спеціальності 05.01.03 – Технічна естетика / М. І. Яковлев. – К. : 1999. – 415 с.

TO THE QUESTION OF THE CHOICE OF EFFECTIVE TOOLS OF GRAPHICAL VISUALIZATION IN THE DESIGN TASKS

Sviatoslav Berdynskykh

Summary. Modern trends in graphic design development are characterized by widespread transition from man-made graphics to digital technology. Rapidly developing of computer and information technology is resulting in increased physical correctness images, in active use of market-ready elements, component models, in increasing the functionality of software. The developers are trying to create computer programs as convenient, easier to learn, and their interfaces are characterized be term "humane."

In such circumstances there is a risk of images originality loss of projected objects, mostly through thoughtless use of ready "template" computer configurations that partly makes graphics unclear, low quality and devalues it.

Creation of qualitative graphics requires the development and implementation of scientifically grounded principles, some of which are based on classical laws and experience of traditional man-made tools of image.

In the given article, the principles of use of modelling tools of objective and esthetic properties of the projected forms proceeding from in advance defined conditions were issued.

Perception of various aspects of an object is practically implemented by means of a number of special images. Each of them, revealing a certain aspect of the design plan, can also have an emotional assessment of its perception.

The problem of ensuring the functionality, information content, laconicism and relevance of project images, as well as emphasis of the figurative characteristics of a designed project put by the author, conducts to the solution of the question of the expediency of graphic tools.

From this perspective, the recommendations on the choice of modelling tools of certain objective and subjective properties of the designed forms on predetermined conditions were developed, and it is possible to increase efficiency of the graphic determination by using these recommendations.

The research conducted in this work can be used for the purpose of creation of the systematized technique of application of means of design graphics in formative process.

Keywords: *design graphics; graphical modeling; graphical element; objective properties of shapes; visual image; design object.*