

Вплив комп'ютерних технологій на розвиток проектної культури в дизайні

Бердинських С. О.

*к. т. н., завідувач кафедри дизайну,
ВНЗ «Університет економіки та права «КРОК», м. Київ, Україна,
e-mail: SviatoslavBO@krok.edu.ua,
ORCID: 0000-0003-2911-7504*

Проектна культура має досить тривалий шлях формування. Кожен із етапів розвитку проектної графіки призводив до розширення її функціональних можливостей, і таким чином впливав на якість процесу проектування і моделювання об'єкта.

Про значення проектної графіки писав ще давньоримський архітектор Вітрувій. За його висловом, уміти рисувати архітектор повинен для того, щоб «...мати можливість зобразити без зусиль за допомогою рисунків задуманий ним твір». Вітрувій також висвітлив роль геометричного креслення: «Геометрія ж приносить велику користь архітектурі, і перш за все вона вчить використовувати циркуль і лінійку, що надзвичайно спрощує складання планів будівель і правильне використання наріжників, рівнів та висків». Графічні матеріали готичних будівельників нагадують сучасну технічну ілюстрацію ескізного характеру. Ремісник того часу поєднував в одній особі проектувальника і виробника або будівельника, тому не існувало самого поняття «проект» в сучасному розумінні цього слова. Однак прогрес у розвитку креслення відбувся у Західній Європі завдяки архітекторам і художникам доби Відродження. На відміну від минулих років, тоді зображували не існуючі вже предмети, а їх проекти в справжньому розумінні цього слова. Через потребу в побудові реалістичного зображення в мистецтві тоді набула розвитку теорія перспективи, основні принципи якої досі використовуються в проектній графіці. З появою масштабу креслення набуло більшої інформативності, стало засобом зберігання та поширення інформації. На думку американського вченого Дж. Джонса, масштабне креслення повністю змінило парадигму розробки форми, відокремивши метод проб і помилок від виробництва і давши змогу експериментувати над формою та змінювати її на кресленні, а не на самому виробі. Розвиток будівельної справи, кораблебудування, технологій виробництва спричинив удосконалення теорії ортогональних проєкцій. З часом окремі правила і прийоми побудови зображень накопичувались, а 1799 р. французький вчений-геометр Гаспар Монж у праці «Geometrie descriptive» звів ці правила і прийоми в систему і розвинув їх. Метод паралельного проєкціювання, викладений французьким математиком Гаспаром Монжем, забезпечував виразність, точність та зручність вимірювання зображень предметів на площині.

Впродовж розвитку традиційні способи виконання зображень накопичили велику кількість напрацьованих прийомів і технік графічної передачі простору. Окрім того, за період їхнього використання в різних сферах діяльності людини були створені різноманітні формалізовані засоби зображення об'єктів: лінійна графіка, тональне моделювання, зображення площинними плямами тощо. Ці засоби не лише передають з різним ступенем умовності інформацію про властивості зображеного об'єкта, а й, залежно від композиції графічних елементів, по-різному формують образно-виразові властивості

твору. Проектна графіка на певному етапі стала справжнім художнім мистецтвом. Графічні засоби стали максимально точно розкривати основний об'єктивний зміст, посилювати емоційний вплив зображеного об'єкта, а також досягати гармонійності та композиційної узгодженості елементів усієї системи зображень проектною графікою.

Однак зростання об'ємів технічної документації, велика трудомісткість і повільність ручного виконання робочих креслень змусили шукати засоби механізації виконання. Механізація креслярських робіт підвищила продуктивність праці, але не забезпечила суттєвого виграшу в часі. З часом прискорити виконання проектно-конструкторських робіт дозволило застосування комп'ютерної техніки, що значно розширила функціональні можливості проектною графікою. Цифрові технології не лише дуже спростили технологічну частину роботи, а й створили нові інструменти моделювання і розширили спектр засобів коригування зображеної форми на всіх етапах роботи.

Отже, одним із основних напрямів розвитку проектною графікою є широке залучення комп'ютерною графікою для вирішення практичних завдань проектування. Так, двовимірною векторною графікою стала основним інструментом для створення креслень і робочою документації. Метод роботи в системах двовимірної векторною графікою багатов чому споріднений з методом створення традиційного креслення, в якому всі напрацьовані прийоми та графічна мова можуть бути без винятку використані у сучасних програмах на новому якісному рівні та з новими функціональними можливостями в створенні геометричних та візуальних моделей. Поява векторною комп'ютерною графікою, нових цифрових методів створення зображень зробили графікою високоточною, тим самим відкривши перед нею новий спектр завдань, зокрема реалізовувати ідеї площинної комбінаторики, розширити спектр творчого пошуку, за певний проміжок часу створювати і розглядати порівняно більшу кількість можливих формальних варіантів відповідного вирішення. На відміну від традиційного креслення, де кожен елемент зображення (точка, лінія, пляма) є фіксованим на матеріальному носії, векторною графікою дозволяє в реальному часі пересувати, обертати та множити графічні елементи у площинному просторі, змінювати їх розміри, поєднувати в групи і, вільно комбінуючи, знаходити потрібні поєднання.

Тривимірне моделювання є найперспективнішим інструментом художнього формоутворення, переваги тривимірної графікою простежуються у більшості з аспектів проектування просторових об'єктів. Практика дизайну свідчить, що тривимірною графікою 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 проектною графікою.

До спектру задач 3d- моделювання в архітектурі та дизайні входить створення об'єктивних візуально-ефектних зображень просторових форм: точність побудови перспективи, простота вибору ракурсу, засоби реалістичного моделювання сценарію освітлення та візуальних властивостей матеріалу надає 3d- моделюванню значення основного інструмента репрезентації. Серед інших завдань-створення комплексної параметричної моделі об'єкта, яка дозволяє тримати будь яку інформацію про геометричну структуру об'єкта, а саме його будь-якої проекції, розрізу, розгортки, тощо у точних розмірах, необхідних для процесів аналізу та реалізації. Окрім цих

двох утилітарних задач 3d- моделювання стає інструментом пошуку та моделювання властивостей об'єкта на всіх стадіях проектування: оцінювати форму в процесі створення можна одночасно з багатьох ракурсів.

Отже, стрімкий розвиток комп'ютерних технологій, автоматизація дизайн-процесів та засобів обміну інформацією ведуть до зміни уявлення про традиційну проектну культуру. Це означає не лише розробку нових інструментів, а й ревізію традиційних принципів та методик проектування. Зважаючи на це, на сучасному етапі розвитку проектна графіка акумулювала в собі низку проблемних питань. Сьогодні основною ознакою проектної культури можна назвати одночасне функціонуванні традиційних ручних і комп'ютерних засобів проектування, з невизначеністю методичного базису, здатного об'єднати в комплексі окремі методи і дані різних підходів. Проектна графіка сьогодні, поєднуючи традиційні засади та новітні технології, є основним засобом формування професійного мислення, проектної розробки і реалізації об'єктів, охоплюючи системно весь спектр засобів проектування, естетизації та експертної оцінки. Поєднання традиційних засобів візуалізації, яким характерні необмежені виражальні властивості, із комп'ютерними технологіями з великим спектром інструментів трансформації, редагування та деформації дає перспективний напрям розвитку проектної графіки, зокрема її репрезентативного аспекту, відкриває нові можливості у використанні традиційних графічних технік та підвищення якісних характеристик проектного процесу.

Список використаних джерел

1. Бердинських С. О. Роль нарисної геометрії в процесах художнього формоутворення / С. О. Бердинських // *Дизайн, архітектура, образотворче мистецтво.*-Полтава: ППЕП, 2013.-Вип. 10.-С. 41–45.
2. Бердинських С. О. Ескізування в творчо-пошуковому процесі художнього формоутворення / С. О. Бердинських // *Технічна естетика і дизайн.*-К.: КНУБА, 2013.-Вип. 12.-С. 18–26.
3. Бердинських С. О. Тривимірне моделювання як інструмент проектної графіки [Текст] / С. О. Бердинських // *Вісник Закарпатської академії мистецтв: Збірник наукових праць.*- 2017.-Випуск 9.- С. 102-105.
4. Бердинських С. О. Універсальність креслення в системі традиційної проектної графіки / С. О. Бердинських // *Технічна естетика і дизайн.*-К.: КНУБА, 2013.-Вип. 12.-С. 27–35.