

УДК 514.18

Шмоняк О.М.,  
Київський державний інститут декоративно-прикладного  
мистецтва і дизайну ім. М. Бойчука

## ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ В ПРОЕКТУВАННІ І СПРИЙНЯТТІ НОВОЇ ЗАБУДОВИ В ЦІННОМУ АРХІТЕКТЕРНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

*В статті досліджуються особливості використання сучасних комп'ютерних 3d технологій в процесі проектування та переваги комп'ютерної графіки у вирішенні важливих проблем містобудування.*

*Ключові слова: архітектурне середовище, художньо-композиційне, художньо-естетичне поєднання, сприйняття, комп'ютерна графіка.*

**Постановка проблеми.** В зв'язку з активним процесом розростання міст, утворенням нових забудов, створенням різноманітних сучасних громадських торговельно-розважальних, офісних будівель в історичних районах міст, все більш гострішою стає проблема збереження існуючого історично-архітектурного середовища. В нинішній час центри розвинутих міст, які, зазвичай, мають велику архітектурну цінність все більше й більше страждають від неспинного гіперактивного розвитку бізнесу, тобто появи там нових комерційно вигідних будівель. Частіше за все, ці будівлі (офісні, торговельно-розважальні та інші бізнес центри) художньо-композиційно не поєднуються з існуючим містобудівним середовищем і в результаті цього знищують його архітектурну цінність.

Тому в умовах швидких темпів комерційного розвитку та урбанізації міст, постає актуальна проблема естетичної та стильової гармонізації новобудов з існуючим архітектурним середовищем, яка може вирішуватися на попередньому етапі проектування з допомогою сучасних систем комп'ютерного 3d моделювання.

**Мета статті.** Визначення ряду вказівок та особливостей використання сучасної комп'ютерної графіки, для вирішення проблеми художньо-естетичного поєднання нової архітектури з існуючою забудовою, в цілях збереження цінного архітектурного середовища міста.

**Основна частина.** Майже кожне місто має важливі історично-архітектурні райони, комплекси або окремі об'єкти. З кожним днем їх художня значимість зростає. Вони є прикрасою цих міст, несуть культурне, стилістичне відображення епохи, можуть мати і також відображувати національні особливості, відзначатись унікальністю тощо. Але урбанізація в умовах

ринкової економіки створює перешкоди і нові проблеми по збереженню існуючого архітектурного середовища. Особливо це стосується нашої держави, так як криза духовності та художньо-естетичного стану в Україні, децентралізація управління урбаністикою і архітектурою може допровадити до подальшої деградації архітектурного довілля. Відродження духовності та гуманізація архітектурного довілля, відродження істинних естетичних цінностей, а не потурання смакам людей, які цінують відвертий “кіч” має бути справою найближчих десятиліть [1].

Важливим аспектом при будівництві в старих районах міста є забезпечення відповідності і поєднання обліку старої і нової забудови. Очевидно, поєднання архітектури будівель різних епох повинно вирішуватися на основі єдності масштабу, професійного такту і художньої майстерності [2]. Великий і різноманітний досвід реконструкцій старих районів, зведення в них нових будівель показав, що навіть досвідчені архітектори, ставлячи перед собою мету збереження архітектурної цінності існуючого середовища, не завжди вдало і гармонічно вписують свої проекти в існуючий архітектурний простір міста. Часто виникає така ситуація, коли проект нової забудови по загальним уявленням, ескізам, проектним зображенням, логічних задумах має стилістично поєднуватись і художньо підтримувати існуючу архітектуру, але після його реального втілення у життя, результат виявляється іншим. Причиною цього є поява різноманітних реалістичних факторів, що впливають на сприйняття будівлі в житті. Тобто при створенні ручних, комп'ютерних візуальних відображень (подач) проектів ми не враховуємо реальне оточення, загальне відчуття наповненості, щільності простору того чи іншого міського середовища.

Проаналізуємо детальніше способи подачі проектів нових забудов. Подача проектів часто виконується вручну в графічних, живописних та інших техніках, або з допомогою комп'ютерної графіки, при цьому обираються найбільш вигідні ракурси, при яких, частіше за все, видові точки знаходяться не на рівні людських очей, отже, з цих ракурсів люди ніколи не будуть бачити дану забудову. Тобто в проектному процесі і особливо на етапі презентації, частіше за все застосовується максимум графічних можливостей для виявлення форми, кольору, архітектурного замислу, і, як результат, створення яскравої ефектної подачі проекту. Але побудувавши за цим проектом архітектурний об'єкт і помістивши його в існуюче міське середовище, ми сприймаємо його вже абсолютно інакше, - форми, які добре виявлялися на проекті, для прикладу з високих видових точок на не завантаженому легкому фоні, в житті будуть вже майже не помітні або не такі контрастні та художньо-естетично менш привабливі, окрім цього за рахунок реального освітлення, озеленення,

завантаженості вулиці різними об'єктами, увесь художньо-композиційний образ змінюється.

Тобто на проекті нова забудова існує як окремий самодостатній архітектурний об'єкт, а в реальності вона має бути гармонічно поєднаною частиною цілісної архітектурної композиції міського середовища.

Одним з кращих варіантів попереднього коригування художньо-естетичної гармонійної відповідності нової архітектури з існуючою, є правильне застосування найсучаснішої комп'ютерної графіки.

На початку свого розвитку комп'ютерну графіку розглядали як частину системного програмування для ЕОМ або один з розділів систем автоматизованого проектування (САПР). Сучасна комп'ютерна графіка становить ряд напрямків і різноманітних застосувань. Для одних з них основою є автоматизація креслень технічної документації, для інших — проблеми оперативної взаємодії людини й комп'ютера, задачі числової обробки, розшифрування та передачі зображень, а також створення динамічних, віртуальних, мультимедійних комп'ютерних середовищ та тривимірних твердотілих моделей [3].

В нинішній час сучасні комп'ютерні 3d технології дозволяють нам з точністю до найдрібніших деталей відтворити середовище, де буде знаходитися нова забудова, при цьому ми можемо задати точні географічні координати, в результаті чого отримати точний кут падіння сонячних променів, створити будь-які погодні умови, у відповідності до місцевості, відтворити реальний колір, фактуру опорядження, наповнити середовище різними реально існуючими об'єктами, виставити видову точку на рівні людського ока і в результаті, з допомогою програмної автоматизації процесу візуалізації,— отримати максимально наближене до реальності зображення, ще не існуючого об'єкта. Важливо зауважити, що мова йде не про те, щоб замінити ручні подачі проектів, які мають велику цінність, на комп'ютерні, а про правильне і корисне застосування сучасної високорозвиненої комп'ютерної графіки. Адже з кожним днем комп'ютерні 3d технології розвиваються і дають нам все більше й більше нових можливостей в галузі проектування й створення реалістичних зображень віртуальних моделей. Ці можливості потрібно направляти на вирішення проблеми художньо-естетичного, композиційного поєднання нової забудови та існуючого архітектурного середовища.

Отже, слід відмітити особливості та рекомендації по використанню комп'ютерної графіки в процесі проектування нової забудови в міському середовищі для правильної оцінки художньо-естетичного, стилістичного та композиційного поєднання архітектури:

- максимально реалістичне відтворення існуючої архітектурної ситуації (наповнення 3d моделі деталізованим сусідніми будівлями, озелененням, транспортом, пішоходами, іншими реально існуючими об'єктами);
- точне відтворення оздоблювальних матеріалів (колір, фактура);
- створення відповідних реальних погодних умов, освітлення;
- використання ракурсів, з видовими точками рівня і величиною обзору людського ока, з місць звичайних прохожих;
- застосування монтажу реального фото середовища запроектованого об'єкта і його віртуальної моделі.

Ще однією особливістю, що базується на створених реалістичних зображеннях комп'ютерної моделі, є можливість аналізу новобудови на психофізіологічному та емоційно-естетичному рівні сприйняття. Адже архітектура, своєю пластикою форм, ліній, фактурою, кольором, впливає на нас не менше чим музичні твори, і може викликати ряд різноманітних емоцій та переживань. Вона може заспокоювати, або навпаки дратувати, веселити або пригнічувати, тобто створювати різноманітну атмосферу: комфорту, захищеності, врівноваженості або навпаки нестабільності, невпевненості, тривоги, незручності і т.д. [4]. І саме з допомогою реалістичної комп'ютерної графіки, ми маємо можливість попереджувати небажані психологічно несприятливі фактори архітектури, передбачити емоційну виразність й впливовість та художню ефектність забудови. Але, на жаль, на ряду з іншими конструктивно-технічними проблемами, вищезазначені часто відходять на задній план або взагалі не враховуються, що з часом може вилитися в суспільно-психологічні проблеми. Потрібно відмітити, що фактор психофізіологічного сприйняття архітектури, однією з основ якого є зорове сприйняття [5], є надзвичайно важливим і ним не можна нехтувати. Адже людина як високорозвинена духовна істота потребує задоволення своїх естетичних потреб, для чого і покликана творчість, а архітектура один з основних видів матеріального втілення її у життя.

**Висновок.** Отже, на сьогоднішній час комп'ютерні технології дозволяють нам створювати максимально наближені до реальності, фотозображення віртуальних об'єктів проектування і міського середовища, що в свою чергу дає нам змогу більш правильно та реально оцінювати естетичну та композиційну спорідненість новобудов з існуючою архітектурою, а також попередньо аналізувати реальність відображення творчого задуму та художнього ефекту.

Таким чином, правильне застосування комп'ютерної графіки може попереджувати багато помилок архітектури.

### Література

1. Дідик В.В., Павлів А.П. Планування міст: підручник. — Львів: Видавництво Національного університету “Львівська політехніка”, 2006. — 412 с.
2. Баранов Н.В. Композиция центра города. — М.: Стройиздат, 1964.
3. Михайленко В.Є., Найдис В.М., Підкоритов А.М., Скидан І.А. Інженерна та комп’ютерна графіка: навч. вид. — Вид. 2 перероблене. Київ: Вища школа, 2001.
4. Чечельницький С.Г. Основы эмоционально-эстетического уровня восприятия архитектурной среды: Вісник ХДАДМ: зб. наук. пр. / за ред. Даниленка В.Я. — Х.: ХДАДМ, 2009.
5. Чечельницький С.Г. Основы психофизиологического уровня восприятия архитектурной среды: Вісник ХДАДМ: зб. наук. пр. / за ред. Даниленка В.Я. — Х.: ХДАДМ, 2009.

### Аннотація

В статье исследуются особенности использования современных компьютерных 3d технологий в процессе проектирования и преимущества компьютерной графики в решении важных проблем градостроительства.

### Annotation

In the article investigates the specific use of modern computer technologies in 3d design and advantages of computer graphics in addressing critical urban problems.