

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ПРОЕКТУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ МІСЬКОГО БУДІВНИЦТВА

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Висвітлюються актуальні проблеми досліджень у галузі архітектури та містобудування, технологія інформаційного моделювання.

Ключові слова: *сучасні проблеми та тенденції розвитку архітектури об'єктів міського будівництва, проблеми будівництва, BIM-технології*

Abstract

Current problems of research in the field of architecture and urban planning are covered, information modeling technology

Keywords: *current problems and trends in the development of architecture of urban construction, construction problems, BIM technology*

Вступ

Проектування міських поселень повинно ґрунтуватися на законах України, які мають основне значення для містобудування, та базуватися на регіональних програмах щодо вирішення найважливіших соціальних, екологічних та економічних проблем. Міські поселення треба проектувати як елементи єдиної системи розселення мешканців України з урахуванням територіально-адміністративного поділу, соціально-економічного і природно-містобудівного районування. Одними з головних напрямків містобудівної діяльності є планування, забудова та інше використання територій; здійснення архітектурної діяльності; формування містобудівних ансамблів і ландшафтних комплексів, зон відпочинку та оздоровлення населення; інфраструктуру територій та населених пунктів.

Актуальність дослідження. Гармонійність архітектурних об'єктів, які сприймаються і відчуються людиною, повинно оцінюватись, спираючись на закономірності зорового сприйняття. Чисто математичні моделі, такі як ймовірно-статистична, комбінаторна, динамічна тощо, не орієнтовані на людину, не можуть використовуватись для оцінки естетичних явищ. Авторами статті розроблена розрізнявальна модель інформації, призначена для виявлення співрозмірності елементів розмірної структури архітектурної форми та її гармонізації.

Результати дослідження

З усіх проблем, які сьогодні існують в будівельній галузі, необхідно приділити особливу увагу проблемам сучасного проектування об'єктів міського будівництва. Адже, з будівельників – початківців, мало хто знає про проблематику проектування будівель на генеральних планах населених пунктів на історико-архітектурних опорних планах, а також на планах зонування територій та на самих детальних планах територій, які категорично заборонено робити. Для початку розглянемо сучасні проблеми проектування об'єктів міського будівництва та способи їх вирішення.

Перша проблема, яка заслуговує уваги, це технологія інформаційного моделювання, адже, при проектуванні будівельних об'єктів від архітекторів вимагається надання більш детальної інформації про об'єкт проектування, ніж просто малюнок будівлі, який описує їх творчий «дизайнерський намір». Інформація, яку потребує конструктор, будівельна компанія, відрізняється від інформації, необхідної для управління будівлею під час його життєвого циклу. Будь-який



Рисунок 1 Об'єкти будівництва

об'єкт будівництва існує в трьох стадіях управління життєвим циклом – дизайн, будівництво, управління.

Друга проблема, це проектування.

У напрямку проектування необхідно вжити заходів щодо зниження витрат і часу на проектування і, при цьому, значно підвищити його рівень і якість, наблизивши до Міжнародних стандартів. Для цього необхідно:

- Перше – удосконалити систему проектування, шляхом переходу до і формування проектної документації на основі, впроваджуваних в усьому світі BIM-технологій, що призводить до значного скорочення термінів і трудомісткості формування проектної документації (в Англії вже прийнятий закон при розробці комплексної проектно-будівельної та експлуатаційної документації тільки на основі BIM-технологій);

В даний час BIM-технології отримують широкий розвиток і впровадження в усьому світі тому, що забезпечують підхід до проектування, зведення, оснащення, експлуатації та ремонту об'єктів будівництва (до управління повним життєвим циклом об'єкта), який передбачає комплексну обробку всієї архітектурно-конструкторської, технічної, економічної та іншої інформації про будівлі та споруди будь-якої складності, з усіма її взаємозв'язками і залежностями в єдиній інформаційній структурі.

Аналогічні розробки здійснені і в Україні, в чому можна перекоонатися на прикладі, розробленого вже більше десяти років тому, в МНІАЦ «Інфобуд», програмного комплексу iBMS (information Building Management System – Інформаційна система управління будівництвом).

За кордоном такі комплекси, незважаючи на свою високу вартість, вельми затребувані, тому що їх застосування окупається в найкоротший час. У нас же, тільки окремі проектно-будівельні фірми і корпорації використовують їх у своїй діяльності.

- Друге – забезпечити передачу всього комплексу проектної та кошторисної інформації про проект (BMS) з інформаційної моделі об'єкта в цілому або окремих його елементів в будь-які діючі кошторисні програмні комплекси;

- Третє – забезпечити вільний обмін інформацією на всіх етапах інвестиційного процесу, на основі сучасних універсальних форматів, які всіляко і активно впроваджуються в усьому цивілізованому світі (IFC і XML);

- Четверте – забезпечити переклад всієї проектної документації, систематизуючи її і включаючи весь документообіг, в електронний вигляд і організувати ведення електронних архівів проектів, в т.ч. зі створенням, веденням і використанням баз даних об'єктів-аналогів.

- П'яте – здійснити впровадження автоматизованої системи управління проектуванням (СУП)

Третя проблема: експертиза проектів.

Експертиза повинна перевіряти не тільки архітектурні, конструктивні, екологічні рішення проектів, відповідність їх вартості чинним кошторисним нормативам, а й мати можливість зіставляти всі ці рішення з техніко-економічними показниками об'єктів-аналогів, в т.ч. побудованих в інших країнах, при відповідних умовах будівництва.

Проводити економічний аналіз такого зіставлення, враховувати ефективність і доцільність такого будівництва, виходячи з усього життєвого циклу об'єкта, тобто з урахуванням його подальшої експлуатації.

Четверта проблема, виявлення співрозмірності та масштабності розмірної структури об'єктів архітектури сьогодні може здійснюватись досить ефективно з допомогою розрізнявальної моделі зорової інформації. Проте загальна оцінка співрозмірності та масштабності архітектурної форми здійснюється суб'єктивно, на інтуїтивному рівні як на стадії проектування, так і в процесі узгодження та затвердження проектної документації. Але творча інтуїція не завжди виявляється надійним методом оцінки естетичних якостей проєктованих об'єктів архітектури, особливо гармонійності їх архітектурної форми. У зв'язку з цим виникає необхідність об'єктивної оцінки цієї надважливої характеристики



Рисунок 2 BIM-технології

архітектурного середовища. Аналіз останніх досліджень. Одним із найбільш перспективних шляхів вирішення проблеми об'єктивної оцінки естетичних характеристик творів мистецтва, в тому числі і об'єктів архітектури, є застосування інформаційних методів, що базуються на закономірностях зорового сприйняття. Проте переважна більшість дослідників (М. Бензе, А. Моль, Д. Біркгоф, В. Биков, В. Глезер, І. Цукерман, І. Середюк, В. Тальковський, І. Страутманіс, О. Фоменко, Ю. Філіп'єв) намагались використовувати для оцінки естетичної якості дво- та тривимірних об'єктів математичну теорію інформації К. Шеннона, розроблену для визначення кількості інформації в одноканальних системах зв'язку на основі теорії ймовірності.

Перспективи подальших досліджень. Інформаційна оцінка гармонійності архітектурної форми у майбутньому може бути використана і для формалізації таких естетичних характеристик, як масштабність, динамічність, ритмічність тощо. Інформаційний метод може стати надійним інструментом гармонізації всього архітектурного середовища. Підсумовуючи вищевикладене пропонуються наступні шляхи вирішення проблемних питань, пов'язані з видачею містобудівних умов та обмежень:

1) Вимагати від центра надання адміністративних послуг міста Києва якісно контролювати склад та зміст документів, які приймаються для видачі містобудівних умов та обмежень.

2) Накопичувати просторові інформаційні ресурси для можливості підготовки графічної частини містобудівних умов та обмежень.

3) Розробляти процедури автоматичного формування текстової та графічної частин містобудівних умов та обмежень.

4) Рекомендувати Мінрегіону України затвердити нормативний документ щодо складу та змісту містобудівного розрахунку з техніко-економічними показниками запланованого об'єкта будівництва.

Для реалізації цієї програми необхідно докласти значних зусиль і необхідна відповідна законодавча ініціатива. Різні країни мають різний досвід в цьому питанні, в залежності від умов, що склалися, чи то це ініціатива знизу, шляхом об'єднання відповідних професійних громадських організацій та об'єднань або ж ініціатива зверху: шляхом створення відповідних законодавчих актів і органів.

Висновки

Всі перераховані проблеми, без їх своєчасного і системного вирішення, призведуть до знищення вітчизняної будівельної галузі України.

Тому що, при існуючому рівні розвитку нашої будівельної галузі, жоден іноземний інвестор не довірить свої інвестиції нашим вітчизняним фірмам.

Він прийде до нас зі своєю проектною організацією, зі своєю підрядною або керуючою фірмою, зі своїми висококваліфікованими робітничими кадрами. А нашим робочим з будівельних спеціальностей і інженерно-технічного персоналу зможуть довірити до виконання тільки підсобні і допоміжні роботи.

Ось про які «перспективи» доводиться замислюватися сьогодні, маючи при цьому висококласних фахівців управління галуззю, управління виробництвом, робочих спеціальностей..

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Випуск 35. 2014 / В. А. Смілка Законодавчі та нормативні підстави надання вихідних даних для проектування об'єктів міського будівництва — 268-272 с.

2. Проблеми будівельної галузі України та реальні загрози її зникнення Судак В.С., 2016 — 8 с.

3. Методи проектування висотних будівель з використанням технології інформаційного моделювання на базі ПК «САПФІР» Башинський О.В., Барабаш М.С., Національний авіаційний університет — 18 с.

4. Негай Г.А. Информационная теория соразмерности в архитектуре /Состояние современной строительной науки 2006 / IV Международная научно-практическая Интернет-конференция. Сборник научных трудов. – Полтава, 2006, – 225 - 231 с.

5. Мак-Уини Г. Обзор по эстетическим измерениям / Семиотика и искусствометрия. – М.: «Мир», 1972. – 35- 49 с.

6. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Випуск 37. 2014 / Г. А. Негай Кількісна оцінка естетичних характеристик архітектурної форми 58-66 с.

Оленюк Анастасія Павлівна — студентка групи БМ-20б, факультет будівництва теплоенергетики та газопостачання, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: olenuknasta@gmail.com

Науковий керівник: **Очеретний Володимир Петрович** — к.т.н, доцент каф. "Будівництва, міського господарства та архітектури" Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: ocheretny@vntu.edu.ua

Oleniuk Anastasia Pavlivna, student of BM-20b group, Faculty of Heat and Power Engineering and Gas Supply Construction, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: olenuknasta@gmail.com

Scientific adviser: Ocheretny Volodymyr Petrovych - Ph.D., associate professor of the department. "Urban Planning and Architecture" Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: ocheretny@vntu.edu.ua