

вість реалізувати складні архітектурні форми, мінімізують терміни на розроблення проекту, а також внесення до нього змін [1].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. BIM-технології: поняття, історія розвитку, перспективи. URL: <https://elearn.nubip.edu.ua/mod/book/tool/print/index.php?id=333304>

2. Що таке BIM. URL: <https://www.timb.org.ua/bim>

3. BIM-проектування в будівництві. URL: <https://vs-pro.com/ua/no-category/tehnologija-informacionnogo-modelirovanija-stroitelstva/>

Гончарик Роман Петрович
Старший викладач кафедри
архітектури та будівництва,
ЗВО «Університет Короля Данила»,
м. Івано-Франківськ, Україна

ПОТРЕБИ СУЧАСНИХ ІНСТРУМЕНТІВ АРХІТЕКТУРНОЇ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ В СПЕЦИФІКАЦІЇ МАТЕРІАЛІВ

В архітектурі вибір правильних будівельних матеріалів має вирішальне значення для підвищення ефективності, забезпечення цілісності конструкції та максимальної продуктивності, що в кінцевому підсумку встановлює стандарт для готового продукту. Але оскільки будь-яка будівля – від зовнішньої оболонки до каркасної системи – складається з багатьох шарів і частин, розуміння того, як вони підходять і працюють, може бути не менш важливим під час проектування та виробництва. Технічна специфікація матеріалів і конструктивних систем відіграє ключову роль у передачі цієї інформації, забезпечуючи всі необхідні знання, властивості та характеристики для будь-якого успішного проекту. Зрештою, чим більше ви знаєте про те, що лежить між стінами та за обробкою, тим краще буде ваша архітектура.

Хоча специфікації, як правило, написані, визначаючи словами те, що неможливо намалювати, вони зазвичай доповнюються детальними візуалізаціями, які полегшують розуміння кожного елемента будівлі. І в цю сучасну цифрову епоху – коли архітектори мають у своєму розпорядженні передові технології – це глибоке розуміння та точне представлення специфікації матеріалу ніколи не було таким простим.

Чому важливо вказати матеріали та компоненти, з яких складається будівля, і наскільки для цього необхідні сучасні інструменти візуалізації.

Що таке специфікація матеріалу? Будь то дерево чи сталь, кожен будівельний матеріал має свої унікальні характеристики. У результаті архітектори повинні ґрунтувати свій вибір на таких факторах, як фізичні властивості, якість, контекст проекту, виробничі процеси та витрати. Вони також повинні вибирати матеріали, які відповідають певним умовам, особливо місцевим кліматичним вимогам і нормам. Щоб гарантувати виконання кожного стандарту, усю цю цінну інформацію необхідно вказати. За словниковим визначенням, специфікація — це повне і точне представлення чого-небудь. В архітектурі це відноситься до детального опису матеріалів і конструктивних систем, які використовуються протягом усієї фази проектування та будівництва проекту. Він містить дані та інструкції щодо розмірів, конструкції, вимог до виготовлення, складання та встановлення, а також будь-які інші параметри, які є обов'язковими для забезпечення продуктивності кожного продукту. Вони також можуть включати бренд кожного предмета, який потрібно придбати. Як правило, розроблені архітектором, інженером або дизайнером, специфікації дають кожному з цих професіоналів контроль над достоїнством і завершеним виглядом своїх проектів. Однак для успіху вони повинні бути лаконічними, точними і в той же час містити всі необхідні деталі [1].

Архітектура краще виражена через малюнки, моделі та зображення. Іншими словами, він спілкується мовою візуалізації між архітектором і замовником або між самими професіона-

лами дизайну. Завдяки швидкому розвитку комп'ютерних технологій за останні 30 років методи значно вдосконалилися. Від 2D-планіметрії до захоплюючого 3D-вимірювань із програмним забезпеченням, таким як BIM, Rhino та Corona render, моделі досягли неймовірного рівня точності. Тепер можна візуалізувати проекти в режимі реального часу та інтегрувати робочі процеси на всіх етапах, що спрощує координацію, більшу надійність та ефективніше управління проектами. Зрештою, графіка дозволяє вирішити багато проблем, які можуть виникнути на будівельному майданчику на ранніх етапах [3].

Поширені методи візуального представлення включають реалістичні візуалізації, колажі та зображення, намальовані комп'ютером. Але коли справа доходить до демонстрації внутрішніх шарів, які утворюють структуру, а не естетичних обробок, більш технічна 3D-графіка, як-от розбита ізометрія, як правило, працює найкраще. Наприклад, щоб уважно спостерігати за дерев'яною столяркою або сталевим з'єднанням балки та колони, така графіка забезпечує рівень деталізації, який навряд чи був би досяжний у звичайних двовимірних дизайнах. Тому, коли справа доходить до конкретизації матеріалів з кожною їх складністю та складними частинами, тривимірна візуалізація відіграє ключову роль у наданні цих знань.

Цифрові моделі, по суті, є точними відображеннями реальності, що означає, що можна експериментувати та перевіряти, як матеріали збираються, як вони будуть вести себе, як вони будуть відчувати та виглядати в готовому виробі. Візуалізуючи те, що вони раніше уявляли, архітектори тепер можуть передбачити будь-які помилки в проекті та визначити правильні продукти, щоб переконатися, що всі вимоги до продуктивності виконані. Що стосується естетики, то візуалізація надзвичайно корисна для прогнозування кінцевого результату, що полегшує вибір певних матеріалів вище інших. Створення візерунка може слугувати для вибору між матовою або глянсовою обробкою, може допомогти передбачити, як певний тип деревини підійде до нержавіючої сталі, або як поверхня створить специфічні візерунки,

текстури та тіні. В той самий час, архітектурна візуалізація сама по собі є мистецтвом. Готовий рендер може бути красивим, динамічним і унікальним. Очевидно, він також може бути надзвичайно функціональним у визначенні матеріалів та конструктивних систем, демонтуючи всі їх частини та частини. Дивлячись у майбутнє, галузь рухається до віртуальної та доповненої реальності, що може відкрити нові, багатосенсорні можливості, які, безсумнівно, матимуть серйозні наслідки для специфікації матеріалів, сподіваючись, призведуть до більш якісного побудованого середовища.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Рейнір де Грааф. Чотири стіни та дах. Складна природа простої професії / Рейнір де Грааф; Київ: КЕНЕКШЕНС, 2019. 448 с.
2. URL: <https://enscape3d.com/>
3. URL: <https://blog.corona-renderer.com/>
4. URL: <https://tmrw.inc/>

*Гусар Катерина Дмитрівна
старший викладач кафедри
архітектури та будівництва
ЗВО «Університету Короля Данила»
м. Івано-Франківськ, Україна*

ЩОДО ПИТАНЬ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ЕФЕКТИВНОСТІ ЖИТЛОВОГО ФОНДУ

Індустріалізація економіки світу протягом останніх 100-150 років призвела до швидкого збільшення використання енергетичних природних ресурсів, таких нафта, газ, вугілля. Відповідно, як наслідок, стрімке вичерпування ресурсів та зростання цін на викопні джерела енергії.

Після енергетичної кризи в 70-тих роках ХХ століття, розвинені країни прийняли так звані «енергетичні» закони, які дали можливість, наприклад, у США завдяки великій увазі, як