

ІНТЕГРАЦІЯ ПАРАМЕТРИЧНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ТА ВІМ

Концепція алгоритмічного або параметричного дизайну – це не тільки про проектування поверхонь вільної форми, органічних форм, це шлях від дослідження фасадів, їх оптимізації, розподілу елементів дизайну до підготовки моделей до виготовлення та упорядкування даних [1].

Поява безкоштовного плагіну *Grasshopper ArchiCAD Live* уможливило синхронізацію в реальному часі ArchiCAD, Rhino та Grasshopper. Якщо використовувати Rhino для моделювання на ранній стадії, подальший імпорт геометрії моделі в ArchiCAD (рис.1) дозволить пришвидшити процес проектування. Важливо, що оновлення моделі в Rhino веде до її оновлення в ArchiCAD. Для автоматизації повторюваних завдань та додавання параметричності в Rhino існує Grasshopper. ArchiCAD пропонує двонаправлений робочий процес, у якому геометрія та метадані переміщатимуться між двома програмами в реальному часі. Розпочавши моделювання в Rhino, за допомогою сценаріїв Grasshopper можливий імпорт елементів та миттєве створення їх як елементів ВІМ у ArchiCAD, що важливо, зі збереженням інформації про елементи. І навпаки, будь-які елементи ВІМ з ArchiCAD можна реконструювати в Grasshopper [2], і вони допоможуть управляти геометрією в Rhino. Тобто, використовуючи можливості Grasshopper для аналізу, рандомізації, автоматизації та масової генерації, можна генерувати кілька варіантів дизайну, щоб допомогти процесу проектування в ArchiCAD і створити проектну документацію (розрізи, фасади, плани поверхів тощо) з імпортованої геометрії з автоматичним оновленням анотацій (розмірів чи міток) при оновленні геометрії.

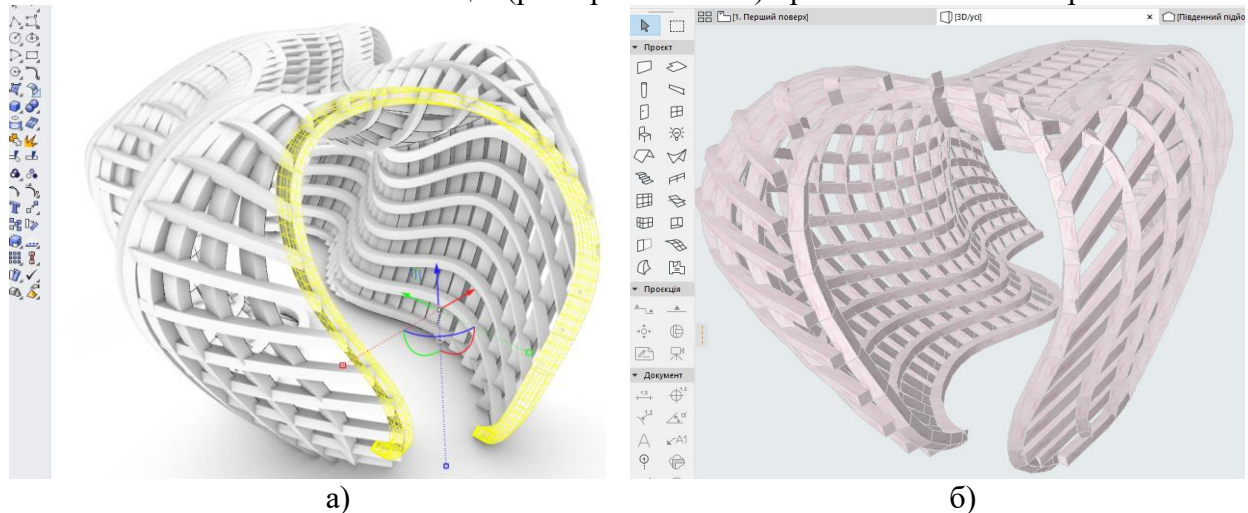


Рис.1 – Поверхня з мережі кривих з вилученням каркасу з а) Rhino в б) ArchiCAD

Плагін Grasshopper при швидкому внесенні змін, тестуванні численних варіантів у режимі реального часу використовує візуальні сценарії, це дозволяє дизайнерам контролювати варіації за допомогою лише кількох параметрів.

Основні етапи синхронізації Grasshopper - ArchiCAD Live Connection:

1. Підготовка середовища (встановлення останніх версій ArchiCAD, Rhino, Grasshopper та плагіну Live Connection з сайту Graphisoft).

2. Підключення ArchiCAD до Grasshopper (У ArchiCAD: Design > Design Extras > Grasshopper Connection > Start Connection. У Grasshopper з'явиться новий набір компонентів ArchiCAD, які дозволяють створювати та керувати ВІМ-об'єктами)

3. Побудова параметричної моделі у Grasshopper з використанням компонентів ArchiCAD, наприклад, Slabs, Walls, Columns, Beams, Morphs для створення елементів з вхідними параметрами: геометрія, атрибути, матеріали, стилі.

4. Синхронізація з ArchiCAD. Коли модель побудована в Grasshopper, дані автоматично відображаються в ArchiCAD. При зміні параметрів у Grasshopper в реальному часі змінюється BIM-модель в ArchiCAD.

5. Зворотній зв'язок (Reverse Synchronization): об'єкти з ArchiCAD можна також імпортувати назад у Grasshopper як референсні, це дозволяє здійснювати їх аналіз і подальшу модифікацію.

6. Можна "виключити зв'язок", і модель в ArchiCAD залишиться статичною. Усі зміни, створені за допомогою Grasshopper, інтегруються в BIM-процес ArchiCAD.

Можливо варто скористатися наборами інструментів Rhino та Grasshopper для автоматизації міських забудов і масштабних проектів. Цей підхід дозволить з'єднати гнучкість параметричного дизайну з точністю BIM-модельовання, що є незамінним у сучасному архітектурному проектуванні.

Список посилань

1. Designing Reality [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://graphisoft.com/content/uploads/case-studies/GRAPHISOFT_CaseStudy_ArchiRADAR.pdf
2. Grasshopper Quick Start Guide [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://s3.amazonaws.com/exercise.files/Workshop+Content/Workshop+2+-+Bonus+Resources.pdf>