

## ВІМ В ЗЕЛЕНІЙ БУДІВЛІ

Крук М.О., студ. гр. IT-502

Науковий керівник – Яременко О.О., к.т.н., доцент (кафедра Будівельної механіки, Одеська державна академія будівництва та архітектури)

**Анотація.** ВІМ в зеленій будівлі, або «зелений ВІМ», – це процес, який може допомогти архітектурним, інженерним та будівельним фірмам поліпшити стійкість у забудованому середовищі. Це може дозволити архітекторам та інженерам інтегрувати та аналізувати екологічні проблеми у своєму проекті протягом життєвого циклу будівлі.

Екологічне проектування є однією з найважливіших галузей сучасної архітектури. Побудовані таким чином будинки бувають різними, у галузі немає типових рішень, і кожен проект – унікальний.

**Впровадження концепції Green BIM.** Green BIM – це симбіоз двох, здавалося б, не поєднаних напрямків: стратегії ВІМ та галузі зеленого будівництва. Адже впровадження ВІМ-технологій ставить метою зниження вартості та терміну реалізації проекту, у той час як дотримання базових принципів зеленого будівництва, як правило, призводить до підвищення вартості й терміну робіт. Але розвиток інформаційних та енергетичних технологій дозволив поєднати обидва напрямки для максимального зниження вартості будівництва й експлуатації об'єкта та підвищення рівня комфорту.

Впровадження концепції Green BIM передбачає декілька основних етапів, серед яких:

- аналіз кліматичних умов;
- моделювання інженерних систем;
- проектування концепції використання будівлі.



Рис. 1. Сертифікати систем зеленого будівництва

Застосовуючи GREEN BIM, замовник може отримати сертифікати систем зеленого будівництва (рис. 1), такі як LEED або BREEAM, а значить підвищити статус об'єкта, що реалізується (рис. 2).



Рис. 2. Архітектурна модель першого модуля другої черги Університетського кампусу в Суффолку, Великобританія. Робота повністю виконана за технологією BIM. Проект отримав оцінку «відмінно» за системою BREEAM. Фірма RMJM, 2008

**Відновлювані джерела енергії.** Концепція Green BIM передбачає використання поновлюваних джерел енергії, хоча це не завжди можливо.

Частина з вищеперерахованих проблем може вирішити сам архітектор (для прикладу, форму будівлі чи питання зонування приміщення), коли ж для інших необхідне залучення автоматизованих систем моделювання. Після цього можна аналізувати енергоефективність будівлі, розраховувати енергоспоживання і вартість на всіх етапах зведення. На базі інформаційної моделі проводиться безліч тестів і симуляцій експлуатації будівлі в різних умовах, що дозволяє краще оцінити проект з точки зору енергоефективності.

При правильному використанні стратегія Green BIM дозволяє отримати на виході одразу кілька ефективних проектів однієї будівлі та обрати серед них найоптимальніший варіант.

**Висновки.** Проаналізована сучасна технологія інформаційного моделювання будівель (BIM) у зелених об'єктах забезпечує стійкі конструкції, дозволяючи архітекторам та інженерам інтегрувати та аналізувати ефективність будівлі [1-3]. BIM підвищує ефективність проектування та будівництва. Дизайнери можуть кількісно оцінити вплив систем та матеріалів на навколишнє середовище для підтримки рішень, необхідних для створення стійких будівель, використовуючи інформацію про стійкі матеріали, які зберігаються в базі даних, та взаємодію між засобами проектування та аналізу.

### Література:

1. Autodesk. Програми для 3D-проектування, дизайну. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.autodesk.com/education/edu-software/overview?sorting=featured>.
2. СВ, Amarnath (2017-09-08). «Поради щодо зеленого будівництва та BIM-моделювання». ІБІМА. Архів від Оригінальний на 2018-05-12. Енциклопедія site:wikiukuk.top
3. Building Information Modeling – технологии XXI века. URL: <https://www.uscc.ua/ru/infocentr/stati-i-intervyu/building-information-modeling-tekhnologii-XXI-veka>.