

ПРОГРАМНІ КОМПЛЕКСИ, ЩО ЗАСТОСОВУЮТЬ ДЛЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ПРОЕКТУВАННЯ

Балдук Н.П., студ. гр. IT-502

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

Анотація. Будівельна галузь України має ряд взаємопов'язаних проблем, однією з яких є відсутність системного процесу створення та обміну цифровою інформацією. Роздробленість, хаотичність, непрозорість даних звужують аналітичні можливості для пошуку і прийняття стратегічних рішень та оцінки їх кінцевого ефекту, а також створюють бар'єри для системного впровадження нових методів та сучасних технологій у галузі в цілому.

Розвиток в Україні ефективної та конкурентоспроможної національної економіки потребує проведення системної комплексної реформи будівельної галузі, однією із важливих складових якої є її поступова цифрова трансформація.

Огляд деяких програмних комплексів, що застосовують для інформаційного проектування. Інформаційне моделювання будівель (BIM) – це цифрове представлення фізичних та функціональних характеристик об'єкта. BIM – це спільний ресурс знань для інформації про об'єкт, що становить надійну основу для прийняття рішень протягом його життєвого циклу; визначається як така, що існує від самого раннього початку до знесення.

Використання BIM виходить за рамки етапу планування та проектування проекту, поширюючись на весь життєвий цикл будівлі. Підтримуючі процеси побудови управління життєвим циклом включають управління витратами, будівництвом, проектами, експлуатацію об'єкта і застосування в зеленому будівництві. Дослідження, підготовлене In depended International BIM Users Group, що показує, яке рішення вони застосовують і рекомендують як програмне забезпечення BIM (рис. 1).



Рис. 1. Рекомендоване програмне забезпечення BIM

«Autodesk, Inc» американська транснаціональна корпорація, найбільший у світі постачальник програмного забезпечення для промислового і цивільного будівництва, машинобудування, ринку засобів інформації та розваг. Включає в себе декілька програмних комплексів для інформаційного проектування, а саме:

Autodesk Revit – програма, що виступає ядром технології інформаційного моделювання будинків. Вона дозволяє опрацювати і вивчати концепції майбутніх конструкцій і будівель (рис. 2).

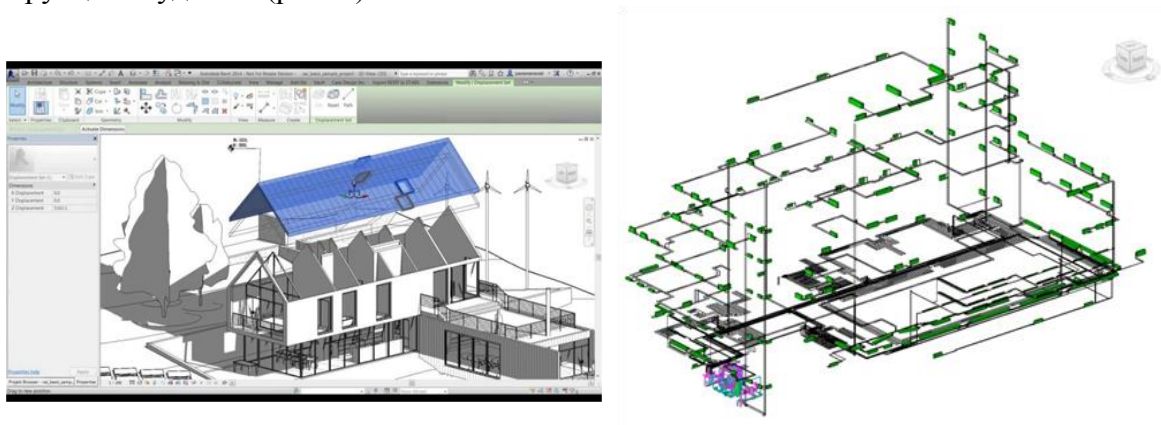


Рис. 2. Інтерфейс та можливості Autodesk Revit

Autodesk 3ds Max Design – програмний продукт на основі 3ds Max для візуалізації проектних рішень (рис. 3).

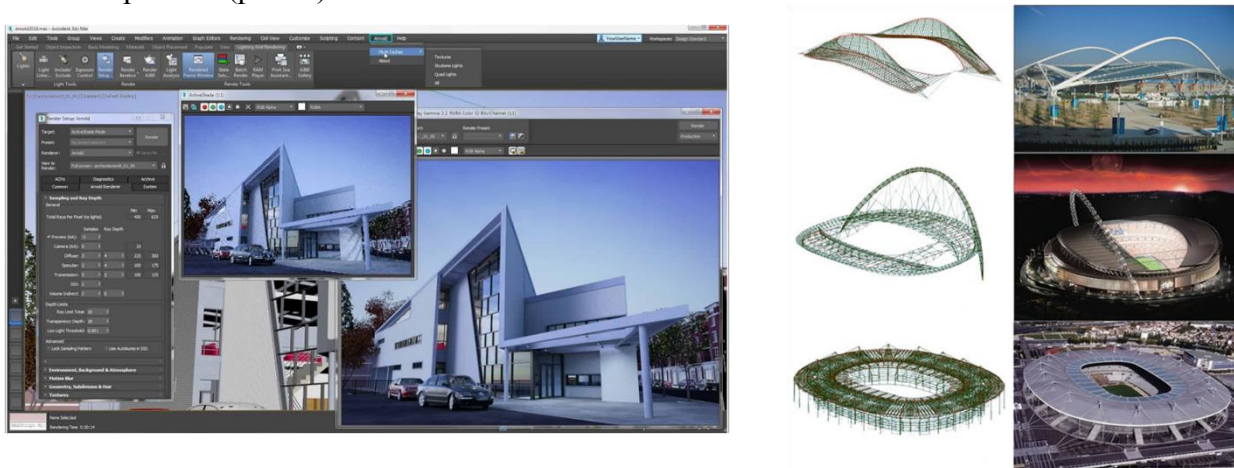


Рис. 3. Інтерфейс Autodesk 3ds Max Design та можливості Autodesk Robot Structural Analysis

Autodesk Robot Structural Analysis – це комплекс кінцево-елементного розрахунку і проектування, створений спеціально для інженерів конструкторів в області будівельного проектування. Продукт являє собою рішення «все в одному», пропонуючи фахівцям, які виконують розрахунки на міцність, інструменти для вирішення різних завдань (рис. 3).

Autodesk NavisWorks – сімейство NawisWorks (Navisworks Manage, Navisworks Simulate и Navisworks Freedom) дозволяє конструкторам і інженерам об'єднувати частини проекту в загальну цифрову модель для проведення імітаційного аналізу моделювання і аналізу. Таким чином, можна знаходити і усувати проектні помилки до того, як вони почнуть представляти реальну проблему (рис. 4).

ANSYS – універсальна програмна система скінченно-елементного аналізу. Для фахівців в сфері автоматизованих інженерних розрахунків (САПР або CAE) (рис. 4).

Комплексне моделювання конструкцій (ISM) Bentley дозволяє передавати інженерну інформацію про проект між додатками для моделювання, аналізу, проектування, складання та деталізації програмних додатків (рис. 5).

SOFISTIK розробляє програмне забезпечення для всіх аспектів проектування конструкцій (рис. 6).

Програма для проектування і розрахунку будівельних конструкцій «ЛІРА-САПР» (рис. 6).

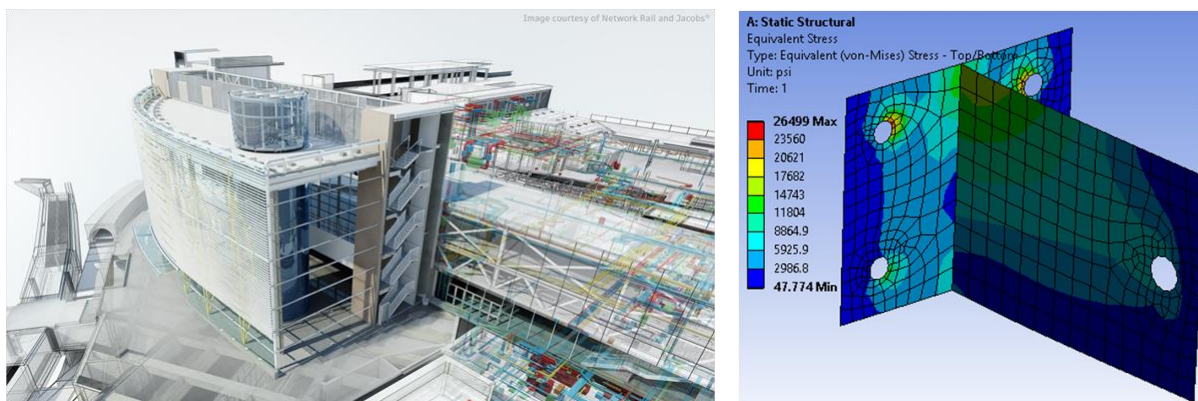


Рис. 4. Можливості Autodesk NavisWorks та ANSYS



Рис. 5. Штаб-квартира Swatch у Швейцарії, була спроектована за допомогою додатків Bentley

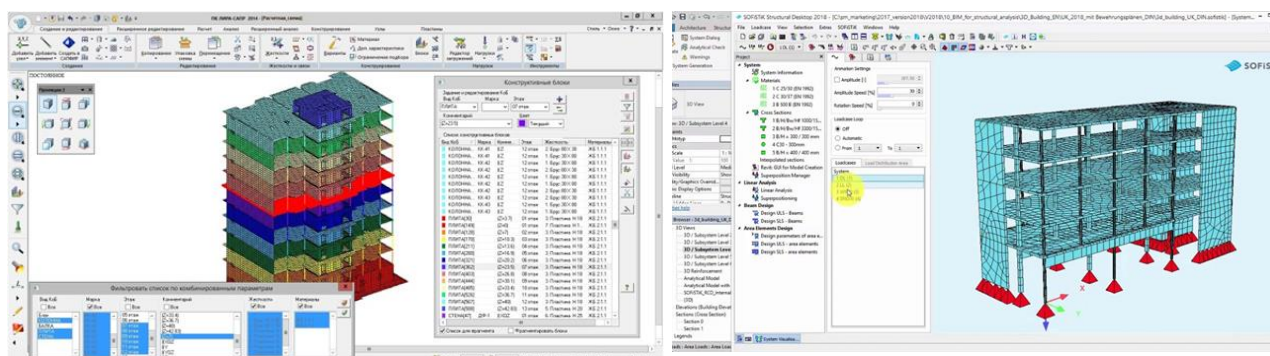


Рис. 6. Інтерфейс SOFISTIK та ЛІРА-САПР

Висновки. Проаналізована сучасна технологія інформаційного моделювання будівель, яка змінила спосіб проектування, будівництва та експлуатації. Використання ВІМ призвело до покращення рентабельності, зниження витрат та скорочення витрат часу. Можливість повноцінного використання накопиченої бази даних і знань щодо об'єкта будівництва всіма заінтересованими учасниками проекту на всіх етапах життєвого циклу об'єкта.

Література:

1. Autodesk. Програми для 3D-проекування, дизайну. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.autodesk.com/education/edu-software/overview?sorting=featured>.
2. ANSYS універсальна програмна система аналізу (МКЕ). [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.ansys.com/>.