

УДК 004.94:69

Кулік М.В.¹, Лозовий Ю.Є.²

¹ канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

² студ. гр. БАД-112м НУ «Запорізька політехніка»

ПОТЕНЦІАЛ ВІМ ДЛЯ СТАЛОГО ПРОЕКТУВАННЯ ТА БУДІВНИЦТВА В АНТРОПОГЕННОМУ СЕРЕДОВИЩІ

В даний час людство переживає період зміни клімату та екологічної кризи. Необдуманий негативний антропогенний вплив на довкілля призвів до того що, наразі всі країни зайняті пошуками та впровадженням методів та способів зменшення цього впливу і усунення його наслідків. Дуже актуальною стає необхідність теоретичного осмислення проблематики організації та формування соціального та системного середовища життєдіяльності людини[1].

Тому екологічне проектування будівель, що відтепер стало більш ніж концепцією. Сталий розвиток більше не є новим модним словом, принцип якого застосовується в різних сферах, від освіти до енергетики та економіки. Відтепер більшість фірм включають екологічні елементи дизайну у свої проекти.

Екологічне проектування, ще називають сталим проектуванням, що є філософією проектування, створенням фізичних об'єктів, штучного середовища існування, а також послуг у відповідності з принципами соціальної, економічної та екологічної сталості довкілля.[2]

Ефективно реалізовувати екологічне проектування може допомогти система BIM.

BIM (інформаційне моделювання будівель) – це не програмне забезпечення, а методологічна система, яка може бути застосована на будь-якому етапі проекту, від проектування до будівництва до операцій і обслуговування після будівництва.

Об'єкти та моделі BIM можуть містити різноманітну інформацію про дані від різних зацікавлених сторін. Ці дані містять реальну інформацію про продукт, на додаток до методів, тривалості та вартості запропонованих матеріалів і будівельної системи. Тому дана технологія є високоефективною і стає все більш популярною.

Для сталого проектування та будівництва в антропогенному середовищі BIM може відігравати визначальну роль.

Переваги застосування BIM при екологічному проектуванні:

1. Використання інструментів BIM корисно для енергоефективності. 3D-моделювання BIM гарантує, що будь-які фактори навколишнього середовища можуть бути проаналізовані перед завершенням розробки проекту. Інструменти, включені в BIM, дозволяють аналізувати енергію, температуру та освітлення тощо. За допомогою аналізу енергетичної моделі можна оцінити енергоспоживання конструкції. Також можна оцінити вуглецевий слід і вплив проекту на навколишнє середовище. Це є дуже цінним, оскільки енергоефективність має величезне значення, коли ми говоримо про екологічний дизайн будівель.

2. Технологія допомагає досягти операційної ефективності та зменшити вплив на навколишнє середовище, завдяки наданню прозорої інформації, що, в свою чергу, дозволяє всьому відповідному персоналу ефективно планувати будівництво та наступні операції як за часом, так і за економічними методами. З цього моменту внесок BIM у екологічне проектування будівель очевидний. Ефективне планування не потребує додаткового та непотрібного часу, матеріалів чи подальших витрат. Зменшення кількості помилок, а також опосередковано матеріалів і вартості також мінімізує вплив на навколишнє середовище.

3. Уможливлення збірного виготовлення за допомогою BIM. Маючи всю необхідну інформацію в одному місці, це стає дуже зручним для попереднього виготовлення за допомогою BIM. Збірне виготовлення – це процес, під час якого всі частини будівлі будуються десь за межами об'єкта, іноді частково встановлюються та доставляються на будівельний майданчик для остаточного встановлення.

Цей метод перевершує більш традиційний спосіб, оскільки конструкція, швидкість і навіть вартість виконуються з точністю. Це робить важливий внесок для сталого проектування, шляхом зменшення відходів на місці та потреб у праці. Збірні проекти зараз більш поширені, ніж будь-коли, завдяки таким технологіям, як BIM, і використовуються як для тимчасового, так і для постійного житла.

4. Безумовна корисність даних BIM для стійких процесів після будівництва. Після завершення будівництва моделі та креслення, створені за допомогою BIM, вбудовуються в дані з самого початку проекту, таким чином стаючи еталоном для експлуатації та обслуговування будівлі після цього. Екологічне проектування будівлі не повинно завершуватися проектуванням і будівництвом, а повинно поширюватися на експлуатацію після будівництва та майбутнє обслуговування.

Таким чином, BIM стало придатною робочою системою, яку можна застосовувати на всіх етапах проекту. Насправді, чим раніше, тим краще. Саме впровадження BIM, починаючи з етапу концептуалізації, має найбільший вплив на продуктивність, дизайн і функції проекту.

Немає сумніву, що попит на BIM продовжуватиме зростати, особливо тому, що компанії в усьому світі прагнуть до ефективності та сталого проектування будівель. BIM поступово використовується компаніями по всьому світу. Насправді, багато країн вже ввели BIM, особливо для державних і громадських проектів, і багато інших наслідують цей приклад.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Мигаль С.П. ДИЗАЙН СЕРЕДОВИЩА: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ Електрон. дан. URL: <https://oldena.lpnu.ua/bitstream/ntb/15725/1/32-197-202.pdf> (дата звернення: 20.03.2023). - Назва з екрану.
2. McLennan, J. F. (2004), The Philosophy of Sustainable Design
3. How Can Sustainable Building Design Be Improved With BIM? Електрон. дан. URL: <https://www.oneistox.com/blog/bim-sustainable-design>. (дата звернення: 10.03.2023). - Назва з екрану.