

Організація процесу моніторингу та накопичення інформації за допомогою BIM-технологій у наскрізній базі проекту

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Анотація. *Опрацьована інформація щодо використання BIM-технологій у процесі експлуатації будівель та споруд, проаналізовано отриманий результат щодо можливості використання продуктів BIM для проведення моніторингу технічного стану будівель та споруд.*

Ключові слова: *BIM-технології, хмарне сховище, Autodesk Revit, огляд технічного стану будівель, обстеження.*

ВСТУП

Щоб система моніторингу була дієвою та реально працювала необхідна налагоджена система та певна методика реалізації, відповідного забезпечення. Звичайно без проведення обстеження та візуального огляду нічого не вийде та не зможе працювати. Обстеженням та інструментальним дослідженням займаються працівники які мають досвід та відповідні навички.

Що можна зробити для спрощення деяких процесів під час обстеження та закінчення? Як можна зібрану інформацію пов'язувати в єдину базу даних? Можливо завдяки використанню BIM-технологій спроститься процес та зменшаться витрати на періодичне обстеження та технічну оцінку. Поступовий збір інформації в одному середовищі дозволяє проводити аналітику технічного стану.

У який спосіб можна використати BIM під поставлені завдання

BIM програми як інструмент, для проектування та виконання графічної моделі, не заточені під процеси експлуатації. Проте при правильному використанні, набір функцій які доступні у програмі, можливо використати для потреб пов'язаних із експлуатацією. Якщо виконати модель із наповненням рівня 2 (LOD 300) [1], для повноти інформаційних даних. Дана модель буде являтися ключовою частиною для подальшого формування структурованої таблиці. Так як створення специфікації (таблиці) у програмному комплексі, такого плану як Autodesk Revit та подібних, на даний час являється не зручним. Тому раціональним і доступним виходом являється конвертування даних із моделі у формат Excel-тблиць.

У таблиці Excel одержану із програмного комплексу інформацію можна у зручній для кожного форматі редагувати та доповнювати, сортувати у потрібній формі. В результаті формується системна таблиця дефектів за допомогою якої і відбувається процес аналізу технічного стану конструктивних елементів будівель та споруд. В цілому вона несе інформаційну складову та відіграє важливу роль для усього процесу моніторингу.

Загалом BIM-модель продовжує використовуватися і далі. По перше це зручний спосіб виконати розрахунок конструктивних елементів або усієї будівлі в цілому. Так як результати розрахунку являються ключовими параметрами для визначення несучих спроможностей та визначення стійкості будівель загалом. До прикладу в Autodesk Revit закладена можливість виводу і воду в програмний комплекс ЛІРА САПР. Яка являється загально прийнятою розрахунковою програмою у країні. По друге усі специфікації які були сформовані в таблиці Excel можливо підв'язати до моделі, або додати як додатки. Створюється синхронізація із різних компонентів одного механізму для процесу моніторингу та контролю за станом кожного конструктивного елементу будівлі.

По третє завдяки хмарному сховищу одного із програмних комплексів ВІМ можна зберігати інформаційну модель доступну для користувачів. А завдяки спільному доступу може проходити співпраця між різними виконавцями та планувальниками. В такому випадку специфікація яка заповнюється одною особою або групою людей буде мати джерело з якого отримуються дані. Це є досить ефективно тому що одна особа може зафіксувати дефект, письмово або візуально, прикріпивши все до електронного листа, можливо до хмарного сховища. В іншу чергу інший працівник не виходячи з робочого місця відразу заносить дані в таблицю формуючи опис дефектів та способи їх усунення. У такий спосіб створюється система моніторингу при якій усі дані підв'язуються у базі.

ВИСНОВКИ:

Питання впровадження ВІМ у сферу обслуговування та використання під час експлуатації об'єктів інфраструктури є дійсно доцільним і може мати значний вплив на розвиток нових напрямлень. Підвищення ефективності ВІМ дозволить створити інтегровану цифрову модель об'єктів, яка забезпечує доступ до всієї інформації про них. Це дозволяє збільшити ефективність управління та обслуговування об'єктів, зменшити час і витрати на роботу та ресурси. А завдяки можливості регулярному моніторингу за конструкціями будівель, реагування на той або інший дефект стане швидшим.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про схвалення Концепції впровадження технологій будівельного інформаційного моделювання (ВІМ-технологій) в Україні та затвердження плану заходів з її реалізації. Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 17 лютого 2021 р. (№ 152-р).
2. Барашиков А. Я., Малишев О. М. Оцінювання технічного стану будівель та інженерних споруд/ Навч. пос.– К.: Основа, 2008.– 320 с
3. Андрухов В. М. Використання ВІМ-технологій та аналіз уніфікованої цифрової моделі (УЦМ) [Текст] / В. М. Андрухов, А. О. Колесник, В. В. Матвійчук // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. – м. Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2012.– №1. – С.104–108.

Басистий Віталій Олександрович, аспірант, Вінницький національний технічний університет, факультет будівництва, цивільної та екологічної інженерії, E-mail: vital.bass1@gmail.com.

Андрухов Валерій Михайлович, к.т.н., к.т.н., доцент, Вінницький національний технічний університет, e-mail: vmandruchov@gmail.com;

Organization of the process of monitoring and information collection using BIM-technologies in one space

Abstract

The processed information on the use of BIM-technologies in the process of operation of buildings and structures, analyzed the obtained result regarding the possibility of using BIM products for monitoring the technical condition of buildings and structures.

Key words: *BIM technologies, cloud storage, Autodesk Revit, inspection of the technical condition of buildings, inspection.*

Bassist Vitaliy Oleksandrovych, graduate student, Vinnytsia National Technical University, Faculty of Construction, Civil and Environmental Engineering, E-mail: vital.bass1@gmail.com.

Andruchov Valeriy Mykhailovych, PhD, Associate Professor, Vinnytsia National Technical University, e-mail: vmandruchov@gmail.com;