

УДК 658.5

Арсеньєва Н.О., м. Харків, Україна

Жолобова Д.Д., м. Харків, Україна

Погуляй О. В., м. Харків, Україна

Самохвалов С.А., м. Харків, Україна

Харківській національній автомобільно-дорожній університет

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ BIM - ТЕХНОЛОГІЙ В ГЕОДЕЗІЇ

Активний розвиток комп'ютерного моделювання привів у 1970-і роки до формування нової технології проектування будівель, що отримала прийняте тепер найменування «інформаційне моделювання будівель». У основі технології BIM лежать ті ж принципи, що й у добре відомої у нас системи автоматизованого проектування (САПР). Технологія “Building Information Model” – BIM (“Інформаційна модель споруди”) або “Building Information Modeling” (“Інформаційне моделювання споруди”) з’явилася ще у 1992 р. Але тільки через десять років розробники графічних програм почали вводити в свої програми засоби для цифрової 2D- і 3D-презентації будівельних об’єктів [1, 2].

Інформаційне моделювання об’єкту – це комплексний підхід до зведення, оснащення, забезпечення експлуатації та ремонту, який передбачає збір та обробку в процесі проектування всієї архітектурно-конструкторської, технологічної, економічної та іншої інформації та документації про об’єкт з усіма

взаємозв'язками та залежностями, коли все, що має щодо нього відношення, розглядаються як єдина система [1, 2].

Доступ до цієї 3-D моделі будівлі є у всіх фахівців, які беруть участь в будівництві. Тривимірна модель споруди або іншого будівельного об'єкта, пов'язана з інформаційною базою даних, у якій кожному елементу моделі можна присвоїти додаткові атрибути. Особливість такого підходу полягає в тому, що будівельний об'єкт проектується практично як єдине ціле. Зміна будь-якого з його параметрів тягне за собою автоматичну зміну інших пов'язаних з ним параметрів та об'єктів, аж до креслень, візуалізацій, специфікацій та календарний графік. Ці зміни будуть відображені у всіх осіб, які мають доступ до 3-D моделі [1, 2].

Внесок геодезистів в інформаційне моделювання об'єктів також дуже важливий. Система BIM дозволяє використовувати цикл експлуатації об'єкту шляхом планування технічного обслуговування, ремонту та відновлення всіх блоків. Але геодезисти збирають більшу частину вхідної інформації для моделювання в технології BIM. Таким чином, управління гео-даними BIM є можливістю для геодезистів співпрацювати та розширювати їх роль у процесі будівництва як професійних проектувальників. Даний вид співпраці вимагає від геодезиста вміння оцінювати проект з точки зору керуючого об'єктом спеціаліста, а також отримувати нові навички в інших галузях знань системи BIM.

Сьогодні швидкими темпами змінюються вимоги до геодезичних робіт в зв'язку з впровадженням нових технологій

роботи з інформацією та впровадженням BIM-технологій. Зміна до відображення проекту, її 3D вигляд вимагає одночасної участі в проекті спеціалістів всіх профілів, які приймають участь в будівництві. Кожний вносить свої дані, які потім використовують всі зацікавлені в проекті фахівці. Без геодезистів, які застосовують сучасні геодезичні технології неможливе успішне впровадження методу BIM. Задача геодезиста – створення цифрових моделей місцевості та рельєфу. Але при роботі в BIM проекті вони працюють з 3D-програмними засобами, та доповнюють геодезичними даними модель проекту, уточнюють його зображення, що пов'язано з майбутніми розбивочними геодезичними роботами.

При моделюванні поточні геодезичні вимірювання швидко виявляють розбіжності в даних 3D-моделі об'єкту, які можливо корегувати раніше, ніж вони спричинять затримки часу при будівництві, що у кінцевому результаті можуть привести до додаткових економічних витрат. Контроль за геодезичними даними при використанні BIM технології зменшують кількість повторних вимірювань, виявляють візуально помилки, що поліпшує якість геодезичних робіт. За допомогою 3D-моделі можна отримувати високоточні планові і висотні геодані для розбивочних робіт. Так як саме геодезисти відповідають за точність даних при поточному будівництві, за виявлення розбіжностей вимірювань з проектом [2].

Єдині фахівці, які приймають участь у проектуванні і будівництві об'єктів – це геодезисти. Тільки вони дають повну інформацію про фактичний стан об'єкту на кожному етапі

будівництва, за допомогою геодезичних вимірювань. Геодезисти оновлюють інформацію та контролюють процес створення об'єкту на BIM-моделі для прийняття подальших проектних рішень.

Література:

1. В.Д. Астраханцев. О необходимости адаптации геодезических и BIM-технологий // Астраханцев В. Д., Золотарев, И. И. Интерэкспо Гео-Сибирь. № 1 (1), 2015. С. 110 - 112

2. М. Коцаб. Роль геодезистів у будівництві методом BIM // М. Коцаб, Д. Вілім, Ї. Лехнер, К. Радей, А. Дрбал. Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва, випуск II (38), 2019. С. 15-19

УДК 658.5

Арсеньєва Н.О., м. Харків, Україна

Півник Р.С., м. Харків, Україна

Троянченко Я.В., м. Харків, Україна

Шасв С.В., м. Харків, Україна

Харківській національний автомобільно-дорожній університет

ВИКОРИСТАННЯ BIM - ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ПРОЕКТУВАННІ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ

Сучасні інформаційні технології на теперішній час достатньо часто використовують термін BIM-технології для проектування об'єктів капітального будівництва. Спочатку BIM розшифровувався як інформаційна модель будівлі (Building