

УДК 528.04

ІНФОРМАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ БУДІВЕЛЬ І НОВІ ІНСТРУМЕНТИ

М. Терновий

“ТНТ ТП” ТОВ

Офіційний дистриб’ютор японської корпорації “TOPCON” в Україні

Ключові слова: геопросторові технології, інформаційне моделювання будівель, 3D-моделювання.

У епоху миттєвого доступу фактично до будь-якої інформації, як не дивно, багатьом робітникам і галузевим фахівцям на будівництвах доводиться працювати з планами на паперових носіях та передавати один одному особисто інформацію про те, що і де саме (а це важливіше) будувати.

Інструменти для роботи фахівців очевидні: молотки, перфоратори, пили, рівні та багато інших; але жоден з них не дає точної інформації про розмітку або розташування об’єктів. Єдині інструменти, які виконують якусь подібну функцію, – це лазери і вимірювальні стрічки; але, як і рівень, це локальні інструменти позиціонування. Вони не можуть надати інформацію про те, де вони фактично розташовані, і, відповідно, аж ніяк не можуть забезпечити доступ до такої інформації.

Необхідний прямий доступ з місця роботи до інформаційної моделі будівлі (BIM). Інформаційне моделювання будівлі забезпечує наочність і ясність під час роботи на будівельному майданчику і в офісі.

Зазвичай знаннями про точне розташування об’єктів володіють дизайнери, інженери і геодезисти. Вони управляють даними, проектними моделями, розмічають ділянки і складають схеми розміщення, а також вносять зміни в плани і знову встановлюють втрачені контрольні точки. Однак необхідну інформацію галузевим спеціалістам надають та отримують від них відомості так, як було прийнято колись. Цей процес можна значно поліпшити.

Як провідний постачальник рішень в сфері позиціонування, компанія TOPCON усвідомила гостру необхідність у швидкому передаванні інформації людям, які нею користуються.

По-перше, потрібно було забезпечити миттєвий доступ до інформації. Використання хмар та інформаційного моделювання будівлі уможливило отримання і передавання даних. По-друге, необхідно було забезпечити прості у використанні інструменти (такі ж прості, як звичні працівникам перфоратори і лазери), які миттєво надаватимуть інформацію про розташування об’єктів.

Для вирішення поставлених завдань компанія “TOPCON” розробила роботизований навігатор для розмічування: LN-100 – потужний і водночас простий у використанні інструмент для позиціонування. Галузеві фахівці використовують його для розмічування із застосуванням цифрової інформації. Інструмент оснащений функцією автоматичного вирівнювання і забезпечує використання повністю роботизованої технології розмічування у повсякденних роботах на будівельному майданчику. У багатьох аспектах цей інструмент

можна назвати інструментом геодезиста, який використовують не геодезисти.

Дизайнери, геодезисти і робітники використовують той самий набір даних або інформаційну модель будівлі. Зберігання даних у хмарі забезпечує їх постійну актуальність і, що ще важливіше, можливість отримання доступу до інформаційної моделі будівлі з використанням того продукту, якого потребують професіонали, наприклад, Autodesk AutoCAD® або Revit®. Геодезист, використовуючи польовий контролер і програмне забезпечення TOPCON MAGNET®Field, і робітник, застосовуючи навігатор для розмічування LN-100 та додатки Autodesk Point Layout і BIM 360™ або програмне забезпечення TOPCON MAGNET Construct, можуть швидко отримати останню інформацію, під’єднавшись до хмари. У такий спосіб, можна отримати відповіді на всі запитання – “де?” і “що?”.

Галузеві фахівці, що працюють у сфері комунального господарства, наприклад, електрики, тепло- і водопостачання, можуть використовувати навігатор LN-100 і додаток Autodesk BIM360 Layout для точного позначення місця розташування свого обладнання, а також для запису даних після виконання робіт для внесення їх в інформаційну модель будівлі.

Інтерактивні інформаційні моделі будівель та інструментів набувають все більшого поширення у галузі управління будівельними та інфраструктурними проектами, а також записування відповідних даних. Інформаційне моделювання будівель – непростий процес, але завдяки новим інструментам вже очевидно, що можливість зв’язку – основа продуктивності та прибутковості.

TOPCON у роботі

Приклад з практики

Зменшити витрати часу на планування на 50 %

Протягом декількох років Джим Сіккау шукав рішення, яке допомогло б йому спростити виконання розмічувальних робіт під час зведення бетонних конструкцій. Власник компанії ProLine Concrete поставив перед собою мету: знайти недорогий пристрій, яким могла б керувати одна людина з глибокими знаннями в галузі геодезії. І тепер, на його думку, його пошук завершено. Придбавши інструмент для 3D-розмічування LN-100 Layout Navigator виробництва TOPCON, Джим Сіккау зрозумів, що геодезичні роботи і простота – взаємовключні поняття. Використовуючи новий пристрій, він також дійшов висновку, що для отримання відмінних результатів зовсім не потрібно витрачати багато коштів. Зменшивши терміни проектування як мінімум наполовину, Сіккау вважає, що новий продукт здатний внести кардинальні зміни в діяльність його компанії.

Безперечна привабливість

Сіккау заснував ProLine в 2000 р., відтоді компанія перетворилася на одного з найбільших підрядників, які виконують бетонні роботи у західній частині американського штату Нью-Йорк. Штат компанії налічує 35–50 працівників, вона виконує понад 200 проектів за рік. Для реалізації проектів ProLine необхідно насамперед провести геодезичні роботи, забезпечуючи високий рівень точності. Для вирішення цього питання, за словами Сіккау, він використовував різні підходи, проте жоден з них не був ідеальним. Але всього одне відвідування виставки “Світ бетону” (World of Concrete) змінило все.

“Я побачив, як представник компанії TOPCON демонструє інструмент Layout Navigator, і був просто вражений його простотою. Всі його функції, від запуску до експлуатації, розроблені для того, щоб ним було легко користуватися. І його ціна була цілком доступною, тому я відразу ж вирішив, що повинен його придбати”.

І справді, Сіккау замовив два пристрої LN100 у філії компанії Admar Supply, розташованій в місті Буффало. Він був ще більше вражений їхньою ефективністю і простотою. Завдяки цій покупці йому вдалося внести істотні зміни в діяльність його компанії.

“Завдяки легкості у використанні цього пристрою я, не сумніваючись ні хвилини, підвищив двох своїх співробітників, Шейна Тор’є і Нейта Грейбара, призначивши їх на посади старших виконавців робіт, і відмовився від послуг фахівця з геодезії”.



Рис. 1. TOPCON LN-100 Layout Navigator
Ціна 9 845 eur



Рис. 2. Нейт Грейбар

Простота і продуктивність

Тор’є і Грейбар повністю згодні з тим, що простота використання навігатора дає змогу істотно підвищити продуктивність виконання розмічувальних робіт.

“До того, як у нас з’явився цей пристрій, ми користувалися електронним тахеометром. Це відмінний інструмент, але для його експлуатації потрібні дві людини, – говорить Тор’є. – Придбавши новий прилад, я можу займатися розмічуванням сам, а другий працівник може почати зведення опалубки, перебуваючи прямо позаду мене, або виконувати інші роботи. Нещодавно ми працювали на майданчику, де будується модульний будинок, і якби ми користувалися тахеометром, нам обом довелося б працювати над розмічуванням протягом половини дня – а з новим пристроєм я сам впорався за дві години”.

Напарник Тор’є, Нейт Грейбар, так само відгукується про результати виконання розмічувальних робіт під час будівництва парковки в центрі Буффало.

“Тоді мені вдалося зробити всі чотири кути величезної парковки менше ніж за годину, – говорить він. – У минулому я витратив би на це увесь день. Будь-яка людина, що володіє мінімальними знаннями в цій області, може навчитися користуватися навігатором за один день і почати виконувати точне розмічування. Для мене це просто неймовірно”.

Джим Сіккау згоден зі своїми співробітниками і бачить величезні можливості, що з’явилися у його компанії після придбання нового інструменту. “Під час будівництва тієї парковки бетонні роботи проводилися на ділянці площі понад 600 квадратних ярдів (500 квадратних метрів), і ми завершили їх трохи більше ніж за день. Час, який ми заощадили, виконуючи розмічувальні роботи, дозволив нам швидко закінчити цей проект. Це величезна перевага, яка допоможе нам збільшити обсяг наданих послуг, розвиватися і вносити кардинальні зміни у нашу діяльність”.

Topcon Positioning Company
www.inposition.eu

Інформаційне моделювання будівель і нові інструменти

М. Терновий

Описано переваги приладів “TOPCON” під час інформаційного моделювання будівель.

Информационное моделирование зданий и новые инструменты

М. Терновой

Описаны преимущества приборов “TOPCON” при информационном моделировании зданий.

Building information modeling and new instruments

M. Ternovyy

The article describes the advantages of devices “TOPCON” when building information modeling.