

## ОКРЕМІ ПИТАННЯ ВПРОВАДЖЕННЯ BIM-ПРОЄКТУВАННЯ В ПРАКТИКУ БУДІВНИЦТВА

В Україні запровадження інформаційного моделювання об'єктів будівництва знаходиться на стадії невизначеності. З одного боку існує Розпорядження Кабінету Міністрів України №152-р від 17 лютого 2021 р. «Про схвалення Концепції впровадження технологій будівельного інформаційного моделювання (BIM-технологій) в Україні та затвердження плану заходів з її реалізації» в якому розроблено план заходів по внесенню змін в нормативно-правові акти в сфері будівництва для можливості поступового переходу на BIM-проекткування будівель та споруд будівництво яких виконується за кошти держбюджету. Згідно означеного плану дій, станом на IV квартал 2025 року, не менше 10% таких об'єктів будівництва повинні бути запроектовані з використанням BIM-технологій. В цьому розпорядженні розвиток BIM-технологій в сфері створення проектною документації названо пріоритетним і таким що потребує державної підтримки.

З іншого боку, план заходів з реалізації означеної концепції виконаний частково. Зміни для забезпечення актуалізації будівельних норм з урахуванням особливостей застосування BIM-технологій внесені лише до частини нормативно-правових актів з формулюваннями “може застосовуватися” або “за потреби”. Тобто внесені зміни не зобов'язують проектні організації використовувати BIM-технології при розробці проектних рішень і носять, переважно, декларативний характер. В той же час орієнтованість України на співпрацю з Євросоюзом, де інформаційне моделювання широко використовується та регламентується законодавчо, вказує на потребу і незворотність таких змін.

Використання технологій інформаційного моделювання в будівельних проектах має значні переваги. Це дозволяє скоротити час виконання проектів та уникнути дублювання, втрати чи надмірності інформації [1]. Однак, для досягнення цих результатів необхідний комплексний підхід, який охоплює всі етапи проекту та залучає всіх учасників будівельної галузі. Це дозволить об'єднати всі аспекти будівництва в єдиному інформаційному просторі [2]. Для реалізації такого підходу потрібні єдині стандарти BIM, які задовольняють потреби всіх сторін.

Різні учасники будівництва формулюють різні вимоги до проектною документації у вигляді цифрової моделі. Більшість забудовників, орієнтуючись на ефективність власних процесів, вибудували впровадження технологій інформаційного моделювання таким чином, що першорядне завдання полягає в отриманні правильних специфікацій та відомостей обсягів робіт. В свою чергу проектувальники та експерти намагаються реалізувати перевірку цифрових моделей на вимоги нормативних документів [2].

Таким чином, для замовника поняття «якість цифрової моделі» поширюється на можливість проведення розрахунку обсягів за тривимірною моделлю, а для експерта на можливість проведення експертизи. Такий підхід, по-перше, розглядає поняття якості лише як відсутність геометричних протиріч у цифровій моделі, по-друге, спирається на вимоги до моделювання конкретної організації замовника (через відсутність єдиних вимог). Різний підхід до поняття якості цифрової моделі різних замовників призводить до складнощів попередньої обробки та отримання інформації з означених моделей експертами. Більше того, деталізація цифрових моделей на рівні достатньому для отримання точних обсягів робіт і матеріалів, не передбачена на етапі проведення експертизи, оскільки відповідає іншій стадії розробки проектною документації.

Наведені протиріччя в розумінні якості цифрової моделі створює необхідність у описі поняття якості цифрової моделі на етапі експертизи проектних рішень, яке давало б можливість оцінити можливість її використання при проведенні експертизи проектною документації.

### Список літератури

1. **Achenbach, M. & Weber, B & Rivas, P.** (2023). Application of BIM in design re-view processes for buildings. Conference: IALCCE 2023At: Milan. DOI: 10.1201/9781003323020-413
2. **124. Takyi-Annan, G. & Zhang, H.** (2023). A Multivariate Analysis of the Variables Impacting the Level of BIM Expertise of Professionals in the Architecture, Engineering and Construction (AEC) Industries of the Developing World Using Nonparametric Tests. Buildings. 13. 1606. 10.3390/buildings13071606.