

УДК 69:004

ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Г. И. ТИТОВ, С. В. ИВАНОВ

Научный руководитель Г. А. БОГДАНОВА, канд. техн. наук, доц.

Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I

Санкт-Петербург, Россия

Информационное моделирование в строительстве – это процесс создания и использования цифровой информационной модели (ЦИМ) объекта капитального строительства в целях организации координации, совместного использования и хранения данных [1]. Отличительным принципом технологий информационного моделирования (ТИМ) является отказ от разработки классических 2D-чертежей, и разработка 3D-модели объекта – ЦИМ, на основе которой автоматически формируются планы, разрезы и т. д. (рис. 1).

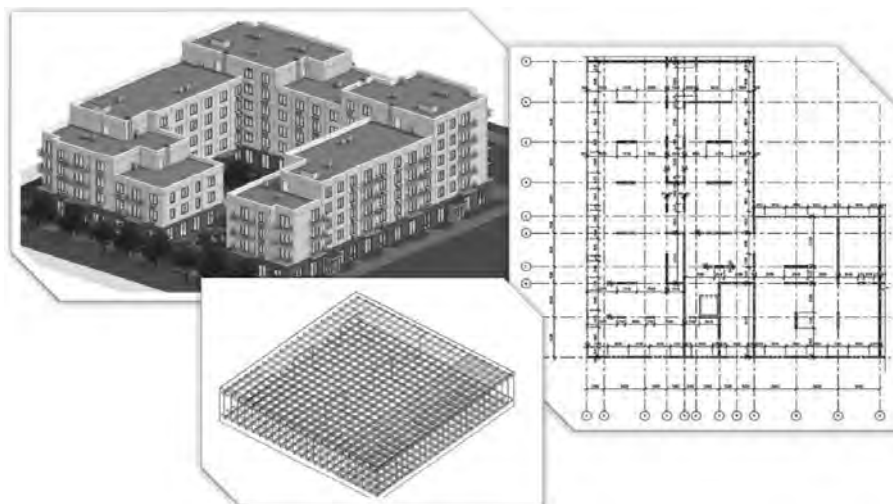


Рис. 1. Результат разработки цифровой информационной модели

На данный момент в России стремительными темпами происходит развитие ТИМ в проектировании и строительстве [2]. Это позволяет значительно упростить и ускорить процессы проектирования, строительства, эксплуатации объектов, а также их последующей реконструкции или демонтажа. Компания «Autodesk» в 2008 г. одна из первых подняла вопрос о развития технологий информационного моделирования в области строительства России. Благодаря этому была проделана колоссальная работа от написания первых стандартов до написания и принятия множества документов, как, например, постановление Правительства РФ № 331 от 5 марта 2021 г., согласно которому применение ТИМ на объектах госзаказа обязательно с 1 января 2022 г., использование ТИМ в области жилищного строительства обязательно для застройщиков с 1 июля 2024 г. Ключевым этапом развития является переход на использование ТИМ на всем жизненном цикле объекта проектирования к 2030 г. и созданием единой информационной системы обеспечения градостроительной деятельности.

На основе анализа опыта проектных компаний России можно сделать вывод о наличии множества как зарубежного программного обеспечения (Revit, 3DMax, Navisworks), так и отечественного софта (Renga, Model Studio CS). Однако программы такого уровня требуют соответствующих профессиональных навыков, чем классические программные комплексы. В то же время внедрение, подобных продуктов позволяет повысить надежность проектируемых конструкций и минимизировать ошибки проектировщиков.

Еще одним из преимуществ использования технологий информационного моделирования является моментальная трехмерная визуализация, способствующая более точному осмыслению проектируемого здания. Помимо этого, немаловажным преимуществом ТИМ является снижение объема рутинных операций и освобождение ресурсов для более глубокой проработки изучаемого предмета [3].

Одним из ключевых преимуществ ТИМ является возможность корпоративной работы как на этапах разработки одного раздела, так и смежных. На разных этапах создания проекта работает большое количество специалистов, результат работы которых сводится в единую ЦИМ, что позволяет отследить коллизии проекта.

При создании цифровой информационной модели следует объединять трехмерную модель проекта, а также сопутствующие сведения. Для этого необходимо использовать среду общих данных (СОД). Это своего рода хранилище, где лежит вся необходимая информация об объекте проектирования и строительства.

При переходе на проектирование с использованием ТИМ могут возникнуть такие сложности, как формирование системного подхода к моделированию в связи с отсутствием профессиональной переподготовки, разработка всех разделов в рамках общей модели, отсутствие навыков совместной работы и т. п.

Таким образом, на сегодняшний день информационные технологии имеют существенное преимущество перед классическим проектированием.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **СП 333.1325800.2020.** Информационное моделирование в строительстве [Электронный ресурс]. – 219 с. – Режим доступа: <https://minstroyrf.gov.ru/docs/16405/>. – Дата доступа: 10.09.2024.
2. **Рыбакова, А. О.** Тенденции развития технологии информационного моделирования зданий / А. О. Рыбакова, А. М. Якубович // Наука и бизнес: пути развития. – 2022. – № 12 (114). – С. 136–138.
3. **Алексеев, И. В.** Применение BIM-технологий при проектировании уникальных зданий и сооружений с учетом отечественной и зарубежной практики / И. В. Алексеев, Ж. В. Иванова // Информационные технологии в строительных, социальных и экономических системах. – 2022. – № 2 (28). – С. 45–50.