

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ BIM-ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ**

BIM является аббревиатурой английского Building Information Modeling и представляет собой технологию информационного моделирования. Данная технология позволяет моделировать любые строительные объекты, включая здания, железные дороги, мосты, тоннели, порты и т.д. Сходство BIM и 3D-моделирования заключается в том, что в обоих случаях проект здания выполняется в трехмерном пространстве. Но в отличие от 3D- модели, BIM напрямую связан с базой данных. Такая модель включает в себя не только несущие линии и текстуру материалов, но и другие данные (технологические, экономические и прочие), которые имеют отношение к зданию. Например, BIM учитывает физические характеристики объекта, варианты размещения в пространстве, стоимость каждого кирпича, плафона, трубы. Для эффективной работы модели необходимо создать единую информационную среду, которая сможет обеспечить моментальный доступ к данным всех участников проекта. К цифровой BIM модели привязан огромный массив данных, включая график работы, геолокацию, финансовые отчеты. Современные мобильные приложения способны воспроизводить виртуальную реальность, позволяющую воссоздать строительный объект в реальных условиях и оценить ход строительства, находясь при этом в любой точке мира.

Роберт Эйш уже тогда сформулировал основные принципы информационного подхода в проектировании:

- 1) трехмерное моделирование;
- 2) автоматическое получение чертежей;
- 3) интеллектуальная параметризация объектов;
- 4) соответствующие объектам наборы проектных данных;
- 5) распределение процесса строительства по временным этапам.

За последнее десятилетие наблюдается значительный рост внедрения программного обеспечения BIM: 73% строительных компаний сообщили, что они знают о BIM и используют его в своих компаниях, что значительно возросло по сравнению с 11% в 2011 году.

Информационное моделирование выполняется на каждой стадии, начиная с обоснования и планирования строительства. При этом как результат на каждой стадии создается информационная модель. В принципе в этой модели содержится весь объем собранной информа-

ции по зданию. Если что-то окажется излишним для проработки на данной или последующих стадиях жизненного цикла, то информация может быть использована в какой-то ее части. Для этого инструментарий хранения и обработки информации при моделировании должен обеспечивать удобный доступ к ней определенного на данной стадии круга лиц и незатруднительное извлечение из нее вышеупомянутыми лицами требуемых сведений.

В течение жизненного цикла на основе информационной модели здания должны обеспечиваться:

- своевременность ремонтов, реконструкций отдельных элементов и систем и здания в целом;
- точное определение срока вывода из эксплуатации со своевременной подготовкой документации;
- своевременное проведение консервационных работ или демонтажа и утилизации здания.

В процессе эксплуатации многоквартирного дома все изменения вносятся в информационную модель, также в нее добавляются системы безопасности (датчики, видеонаблюдение и т.п.), системы контроля и регулирования ресурсоснабжения дома, климат-контроль в помещениях и другие системы интеллектуального (умного) дома, а также изменения после выполнения ремонтов и интеграция с финансово-экономическими и организационными системами управления. Соответственно вместо определения BIM- технологии, необходимо говорить о FIM – технологии (Facility information Model – Информационная модель объекта) на основе которой осуществляется эксплуатация МКД. Постепенно внедряя технологии информационного моделирования в стадии жизненного цикла объекта, можно рассчитывать на перспективное использование основных концепций также и на наиболее продолжительной стадии эксплуатации, тем самым резонным является утверждение, что концепция BIM позволяет заложить ожидаемые результаты и показатели эксплуатационных процессов уже на стадии проектирования.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Новостной портал GIM International [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gim-international.com/news>. – Дата доступа: 27.04.2023.
2. Деловой бизнес-портал Tadviser [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/34BBUa> – Дата доступа: 27.04.2023.
3. Электронная библиотека ASCE Library [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/34KBWu>. – Дата доступа: 27.04.2023.