

ИННОВАЦИИ В НАУКЕ: ПУТИ РАЗВИТИЯ

Петров Константин Сергеевич,

старший преподаватель,
ДГТУ, г. Ростов-на-Дону;

Морозова Светлана Геннадьевна,

магистрант группы АМСУД11,
ДГТУ, г. Ростов-на-Дону;

Зантария Рамин Романович,

магистрант,
ДГТУ, г. Ростов-на-Дону;

Шустова Анна Владимировна,

магистрант,
ДГТУ, г. Ростов-на-Дону

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ И СТРУКТУРА ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Аннотация. В данной статье описывается идея и значимость BIM-технологии в строительстве. BIM-система-это результирующая информационная модель, отражающая все данные о строящемся объекте.

Ключевые слова: BIM-технология, строительство, единая модель, 3D-визуализация, объект.

BIM-технология (Building Information Modeling, информационное моделирование в строительстве) – это технология информационного моделирования зданий и сооружений, включающая в себя процессы создания, изменения и последующего использования виртуальной копии зданий и сооружений. Основа технологии BIM-работа с информацией о реализуемом объекте. BIM-технологии используются на протяжении всего жизненного цикла объекта-от проектирования, строительства, эксплуатации до реконструкции. В процессе создания модели объекта задействовано огромное количество квалифицированных специалистов профильного образования: архитекторы, конструкторы, BIM-менеджеры, инженеры, технологи. Участники информационного моде-

ИННОВАЦИИ В НАУКЕ: ПУТИ РАЗВИТИЯ

лирования проектируют объекты в одном информационном поле, что позволяет избежать возможные конфликты, ошибки и недочеты в проекте. 3D-визуализация объекта является заменой макетам из пластика или гипса. Виртуальный тур можно провести еще до того, как будет размечен первый участок. Технология BIM — это создание дубликата проектируемого объекта путем трехмерной визуализации проектных данных в виртуальной реальности. Информационное моделирование способствует эффективной борьбе с “сюрпризами” на строительной площадке и неисправимыми ошибками в уже готовом объекте. В отличие от CAD-способов, обнаруживающих ошибки только в период строительства нового дома, BIM-технологии позволяют выявить их еще на стадии проектирования. BIM-система сигнализирует о критических факторах, что способствует своевременному их устранению контролирующими специалистами. Прорабы знают кто из инженеров за какой участок несет ответственность, отслеживают время нахождения рабочих на объекте и следят за устранением нарушений, благодаря мониторингу соблюдать сроки становится проще. Строительная площадка всегда готова к визиту инспекторов и службы технического надзора, так как BIM-система оборудована хранилищем для предписаний и автоматическим сохранением отчетов и актов об их выполнении. На конечной стадии строительного процесса накоплен огромный массив данных, способствующих контролю за энергопотреблением и техническим состоянием оборудования, за производственной и пожарной безопасностью. Техническое обслуживание производится согласно техническому регламенту, предписанному производителем. Благодаря этому управляющая организация избавляется от лишних работ. BIM-система гарантирует 100-процентный контроль качества и сроков выполненных сервисных работ, дает возможность регулировать отношения с сервисными подрядчиками, а также предоставляет полную информацию о выполненных работах, об историях неисправностей и отношениях с подрядными организациями. Информационное моделирование позволяет планировать строительное производство,

ИННОВАЦИИ В НАУКЕ: ПУТИ РАЗВИТИЯ

на базе различных программ. К ним относятся Autodesk–Revit, Navisworks, Archicad, Bentley, Tekla, Allplan, Autodesk AutoCAD, Autodesk Civil, 3ds Max, Autodesk Infraworks, Autodesk Robot, Graphisoft и другие программные продукты. Завершенная модель объекта включает в себя стадию-проект, оформленную согласно Постановлению Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 (ред. от 06.07.2019) "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию", спецификации, всю необходимую рабочую документацию и сметные расчеты. На этапе строительства информационной модели одновременно взаимодействуют специалисты строительных направлений, благодаря совместной их работе сокращаются возможные производственные и финансовые издержки. На этапе ввода в эксплуатацию объекта информационная модель передается административно-хозяйственной службе здания, которая будет иметь актуальные данные о техническом состоянии сооружения, плановом техническом обслуживании и ремонте инженерных систем, иметь всю проектную и строительную документацию, что дает возможность контролировать весь жизненный цикл здания. BIM-проект отражает полный состав технико-экономических показателей объекта, применяющихся для планирования и анализа организации производства и труда, уровня техники, качества продукции, использования основных и оборотных фондов, а также трудовых ресурсов. Благодаря BIM-проектированию инвестор может быть уверен в том, что инвестированные средства будут освоены в установленные сроки и рационально расходованы-так называемое "бережливое строительство". Также BIM-проект дает возможность точно прогнозировать финансовые потоки на этапе проектирования, строительства, эксплуатации, получать информацию, необходимую для принятия решений в удобном и иллюстративном виде.

ИННОВАЦИИ В НАУКЕ: ПУТИ РАЗВИТИЯ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Информационное моделирование строительного объекта (BIM) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.croc.ru/solution/business-solutions/bim/?tab=Building>.
2. Талапов Владимир Васильевич. Технология BIM. Суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий. – ДМК-Пресс, 2011.
3. Пакидов Олег Игоревич. Основы BIM: Информационное Моделирование для строителей. – Набережные Челны, 2014.
4. Петров К.С., Кузьмина В.А., Федорова К.В. Проблемы внедрения программных комплексов на основе технологий информационного моделирования (BIM-технологии) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ivdon.ru/uploads/article/pdf/IVD_23_petrov_kuzmina_fedorova.pdf_a39b92d12c.pdf.
5. Петров К.С., Швец Ю.С., Корнилов Б.Д., Шелкоплясов А.О. Применение BIM-технологий при проектировании и реконструкции зданий и сооружений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ivdon.ru/uploads/article/pdf/IVD_20_Petrov.pdf_df135443df.pdf.