

АНАЛИЗ И ВНЕДРЕНИЕ BIM – ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Исингалеева А.У.

Оренбургский государственный университет

В настоящее время во всем мире, при проектировании различных бытовых и промышленных объектов и систем, обеспечивающих их функционирование, в том числе и систем электроснабжения, активно используется информационное моделирование (BIM).

Информационное моделирование представляет собой создание объекта которое предполагает комплексную обработку технической, экономической, архитектурно–конструкторской и иной информации о здании со всеми её взаимосвязями и зависимостями. Включение BIM технологий на этапе проектирования, требует покупку программного комплекса (napocad, Revit) и обучение персонала, что влечет за собой материальные затраты. В будущем эти затраты окупаются за счет того, что информационное моделирование помогает застройщикам значительно уменьшить стоимость возведения здания, а значит, сократить сроки выполнения объемов.

Функциональные возможности современных программных комплексов, обеспечивает повышение качества проектов и производительности труда разработчиков. Один из главных плюсов проектирования с применением BIM – технологий, является освобождение инженера – проектировщика от рутинной работы: маркировки оборудования, громоздких расчетов, определения потребности в оборудовании, материалах, покупных изделиях и сведения результатов в спецификации, ведения кабельного журнала, формирования принципиальных схем электрической сети. При этом риск возникновения ошибок в проектной документации, вызванных «человеческим фактором», является минимальным.

Чтобы использовать в проектировании все возможности новейших технологий на профессиональном уровне, необходимо понимать, что переход на BIM технологии – это еще и комплекс мер, которые способствуют изменению всех смежных процессов и технологии проектирования. Внедрение информационного моделирования можно разделить на такие уровни как:

Базовый

В базовый уровень проектирования входит проектная документация в двухмерном формате без использования трехмерных данных.

Начальный

На начальном уровне используется двухмерное проектирование или трехмерное, дополненное некоторыми форматами, структурными данными.

Высокий

На высоком уровне развития и внедрения BIM – технологий – трехмерные проекты, включающие в себя «инструменты BIM» с входящими в них данными. Которые в свою очередь предполагают согласованность чертежей с моделью, возможность визуализированного представления модели. Определение цены проекта, автоматическое выявление неполноценности модели, планирование и управление строительством, – все это можно выяснить на «высоком» уровне BIM технологий.

Итоговый

Собранная воедино трехмерная среда представляет итоговый уровень. Взаимосвязанная модель строительных объемов, данные о затратах и управление жизненным циклом проекта характеризуют данный уровень. В настоящее время, содержание запросов к этому уровню чаще всего и является предметом постоянных споров специалистов, в которых совершенствуется его общее изучение. При этом планируется, что в ближайшем будущем итоговый уровень станет главным показателем развития BIM в строительной промышленности.

Проблемы, возникающие при переходе на BIM – проектирование, могут иметь уникальные черты, которые необходимо рассматривать и изучать. Непосредственно, это и вопрос о кадрах: персонал нужно учить новой методологии, а вновь взятые на работу сотрудники обязаны будут владеть этими знаниями. Процессы, происходящие внутри организации, и разделение людей по командам будут модифицироваться. Немаловажно установить, кто в организации будет в состоянии быть лидером во внедрении BIM и поддерживать остальных в процессе перехода.

При переходе на технологию BIM в проектной группе необходимо появление новой функциональной единицы: BIM – менеджера. Информационно – технологическое управление – главная задача BIM – менеджеров. Создание модели и согласование действий всех участников проектного процесса также входит в обязанности этого специалиста. Также существуют такие специалисты нового типа как: BIM – мастера и BIM – координатора. В процессе обучения постигается знакомство с новейшим софтом, и при помощи экспертов отрабатываются навыки работы с ним. Под присмотром опытных консультантов специалисты этих категорий занимаются внедрением новой технологии на всем предприятии. Эта система обучения позволяет организациям результативно и комплексно разрешать проблемы, связанные с уровнем квалифицированности персонала и расходами на переход BIM–технологии. [2]

Зарубежный опыт уже доказывает свою высокую эффективность на практике, хотя для некоторых компаний внедрение BIM–технологий пока еще остается неразрешенным. В некоторых зарубежных странах информационное моделирование зданий поддерживается на государственном уровне развития.

Переход на BIM технологии – логичный и необратимый процесс технологии в проектировании. Однако наряду с безусловными достоинствами, процесс внедрения информационного моделирования в России продвигается достаточно медленно и вызывает множество вопросов у инженеров конструкторов. На основании проведенного анализа внедрения BIM – технологий на предприятии, сделан вывод, что BIM–технологии всё ещё на раннем этапе развития, и эта область недостаточно исследована, особенно в сегменте электрических сетей.

Список литературы

- 1. Талапов В.В. Основы BIM. Введение в информационное моделирование зданий. – М.: ДМК Пресс, 2011. – 392 с.*
- 2. Талапов В.П. Технология BIM. Суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий. – М.: ДМК Пресс, 2015. – 410 с.*
- 3. Ушаков Д.М. Введение в математические основы САПР. – Новосибирск: ЛЕДАС, 2012. – 208 с.*
- 4. Чиковская И.И. Внедрение BIM — опыт, сценарии, ошибки, выводы // САПР и Графика. 2013. №8. С. 18–22*
- 5. Антонов А., Емельянов А., Храпкин П. Использование САПР различных конфигураций // САПР и графика. — 2015. – 192 с. .*
- 6. Талапов В.В. Информационное моделирование зданий – современное понимание // CADmaster. 2010. №4. С.114–121.*