

УДК 69

***ТЕХНОЛОГИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ:
ТЕРМИНОЛОГИЯ, КОЛЛИЗИИ, ПРОЦЕСС ВНЕДРЕНИЯ В РОССИИ***

Иванов И.А.

Магистр 2 курса,

ФГБОУ ВО Тамбовский государственный технический университет,

Тамбов, Россия

Маркарян Р.А.

Магистр 2 курса,

ФГБОУ ВО Тамбовский государственный технический университет,

Тамбов, Россия

Аннотация: В статье раскрывается вопрос понятия технологии информационного моделирования; приводятся преимущества проектирования с применением технологии информационного моделирования и примеры возникающих коллизий; подводятся итоги о стадии развития BIM в России.

Ключевые слова: Технология информационного моделирования, терминология, трудозатраты и трудоемкость проектирования, моделирование строительных элементов, коллизии, BIM в России.

***BUILDING INFORMATIONAL MODELING: TECHNOLOGY,
CONFLICT, THE PROCESS OF IMPLEMENTATION IN RUSSIA***

Ivanov I.A.

Master 2 course

Tambov State Technical University,

Tambov, Russia

Marlarian R.A.

Master 2 course

Tambov State Technical University,

Tambov, Russia

Annotation: The article reveals the question of the concept of building information modeling (BIM); cites the advantages of structural designing with BIM technology and examples of emerging collisions; sums up the stage of development of BIM in Russia.

Key words : Building information modeling (BIM), vocabulary, labor cost and labor intensity of design, modeling of building elements, collisions, BIM in Russia.

Технология информационного моделирования (от английского Building Information Modeling), совсем недавно казалась многим невероятным явлением и облачной перспективой развития в области строительного проектирования, но в настоящее время, BIM постепенно и неуклонно входит в нашу жизнь.

Если говорить о внутреннем смысловом понимании термина «Информационное моделирование зданий», то существуют множество определений, которые в общем несут единую идею, но в то же время индивидуальны каждый по-своему и отличаются нюансами.

Проанализировав возможности, числовую информацию о проектируемом объекте или уже существующем проекте, которая аккумулируется и используется BIM, была составлена схематическая информация, относящаяся к BIM, поступающая в модель и получаемая из модели, которая показана на рисунке 1.



Рис. 1 - Основная информация, проходящая через BIM и имеющая к BIM непосредственное отношение.

Таким образом, BIM - это вся, имеющая числовое описание и нужным образом организованная информация об объекте, используемая как на стадии проектирования и строительства здания, так и в период его эксплуатации и даже сноса.

Но терминология - это не главное. Важным аспектом является то, что технология информационного моделирования в значительной степени уменьшается трудозатраты и трудоемкость проектирования зданий и сооружений, чему способствуют преимущества над устоявшимися формами проектирования.

В отличие от общепризнанных поколениями методов компьютерного проектирования зданий и сооружений, создающих геометрические образы, результатом информационного моделирования зданий является объектно-

ориентированная цифровая модель объекта, в том числе и процесса строительства.

Одна из основных проблем при создании проекта является возникновение внутренних нестыковок (коллизий). Технология информационного моделирования, благодаря возможности в виртуальном режиме собрать воедино, рассчитать, состыковать, проверить на реальность и эксплуатационную пригодность создаваемые разными специалистами системы и компоненты будущего объекта, позволяет избежать или минимизировать коллизии.

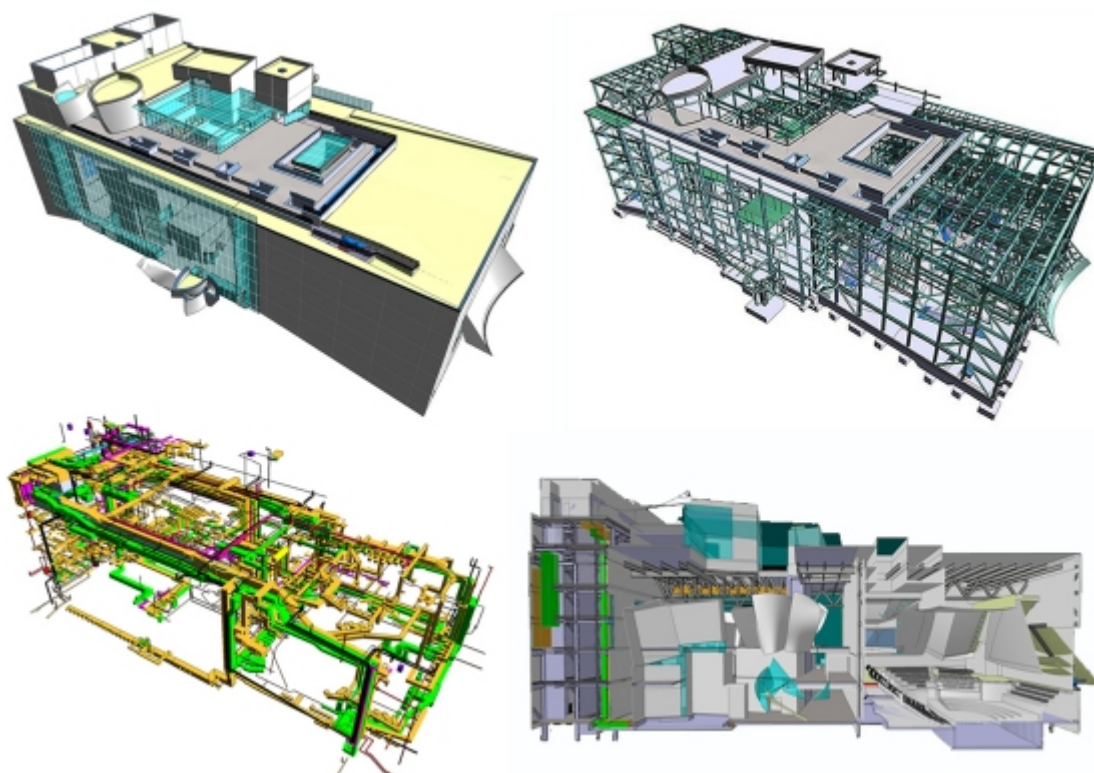


Рис. 2 - Высшая музыкальная школа New World Symphony в Майами (США). Информационная модель включает в себя: внешнюю оболочку здания, несущий каркас, комплекс инженерного оборудования и внутренняя организация помещений.

Из практик проектных организаций, занимающихся технологией информационного моделирования, проектирование проходит в два этапа. На первом этапе создаются семейства, как первичные элементы проектирования, которые производятся вне рамок площадки и при возведении здания не делятся на части. К таким семействам относятся системы оснащения (лифты, приборы

осветительные и отопительные, приборы вентиляции и т.п.), строительные изделия (окна, двери, плиты перекрытия, балки и т.п.) и многое другое (Рис.2).

Вторым этапом информационного проектирования является моделирование строительных элементов, которые создаются строительной площадке (фундаменты, стены, крыши, и т.п.).

Для формирования проектной документации построенная BIM модель является основной и к тому же, она активно способствует созданию на ее базе строительных конструкций и деталей, заказа и монтажа технологического оборудования, возведения самого объекта, экономического расчета, и в дальнейшем процесса эксплуатации.

Информационная модель здания существует на всем цикле создания объекта, начиная от стадии проектирования, заканчивая стадиями эксплуатации, реконструкции, сноса, а также в течении срока службы хранящаяся информации о объекте может дополняться, заменяться, изменяться, тем самым отражая текущее состояние здания.

BIM является виртуальной копией проектируемого здания, которая по мере поступления в нее информации становится более насыщенной и более приближенной к реальности, что является одним из основных ее достижений, что позволяет добиться наибольшего соответствия эксплуатационных характеристик нового здания требованиям заказчика. Другими словами, правильность проектирования, расчета, иными способами проверить можно только, построив макет здания в его натуральную величину (что и раньше происходило) или уже на возведенном объекте, при этом внести существенные изменения уже становится невозможным.

В тоже время стоит понимать, что физически BIM существует только в памяти компьютера, и воспроизвести его можно только с использованием тех программных комплексов, в которых оно было создано.

Развитие BIM в России сейчас находится в активной стадии становления и этому способствуют следующие факторы:

- число организаций, проявляющих интерес к BIM проектированию и внедряющих его у себя постепенно увеличивается, при этом работая в цепочке «проектирование- строительство- эксплуатация»;

- намечается рост спроса на специалистов, работающих в программных комплексах BIM;

- среди молодых специалистов наблюдается возрастающий интерес к повышению квалификации через самостоятельное изучение BIM-программ и особенностей этой технологии;

- с каждым годом появляются и создаются все новые и более развитые BIM- приложения на русском языке от отечественных разработчиков;

- министерством РФ принят план поэтапного внедрения BIM;

- строительная экспертиза начала принимать информационную модель здания, именно «информационную модель», а не электронную версию объекта.

Таким образом, развитие BIM в России ведет к неизбежной революции в области строительного проектирования, для чего необходимо комплексное осмысление подхода, а именно: подготовка специалистов, создание и регулирование нормативно- правовой базы, создание BIM- стандарта, проведение общественных слушаний.

Библиографический список:

1. Н.Ватин, В.Рыбаков BIM-технологии или БУМ в строительном проектировании, ИНФСТРОЙ №1, Санкт-Петербург, 2007

2. Грахов В.П., Мохначев С.А., Иштряков А.Х. РАЗВИТИЕ СИСТЕМ BIM ПРОЕКТИРОВАНИЯ КАК ЭЛЕМЕНТ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1-1.

3. Подшивалов М.Е., Откеев Р.В. BIM – ТЕХНОЛОГИЯ БУДУЩЕГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ // Научное сообщество студентов: МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: сб. ст. по мат. XXV междунар.

студ. науч.-практ. конф. № 14(25).

URL: [https://sibac.info/archive/meghdis/14\(25\).pdf](https://sibac.info/archive/meghdis/14(25).pdf) (дата обращения: 08.05.2018)