

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ
ЕВРОПЕЙСКИХ СТАНДАРТОВ
В ОБЛАСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА**

(г. Минск, БНТУ — 27-28.05.2014)

УДК 378.14

**К ВОПРОСУ ВНЕДРЕНИЯ BIM-ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНЫЙ
ПРОЦЕСС**

ШУБЕРТ И.М.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

В соответствии отраслевой программой Министерства архитектуры и строительства РБ по разработке и внедрению информационных технологий комплексной автоматизации проектирования и поддержки жизненного цикла здания, сооружения на 2012-2015 годы, в Белорусском национальном техническом университете проводится работа по вводу в действие новых образовательных программ подготовки специалистов [1].

Конец XX столетия ознаменовался переходом от «бумажного» проектирования к компьютерному с использованием САД-систем, а на стыке XX и XXI столетий в связи с бурным развитием ИТ – технологий, возникла концепция информационного моделирования здания (Building Information Modeling BIM) – это намного больше, чем просто новый метод в проектировании. Это также принципиально иной подход к возведению, оснащению, обеспечению эксплуатации и ремонту здания, к управлению жизненным циклом объекта, включая его экономическую составляющую, к управлению окружающей нас рукотворной средой обитания.

Внедрение BIM успешно идет во всем мире, яркий тому пример — осуществляемое в КНР строительство Шанхайской башни. Кроме того можно привести еще примеры: новое здание Всемирного торгового центра (One World Trade Center) в Нью-Йорке, первоначально известное как «Башня Свободы»; реконструкция концертного зала имени Элис Тулли (Alice Tully Hall) в Линкольновском центре исполнительского искусства (Lincoln Center) в Нью-Йорке; спортивные сооружения Олимпиады-2008 в Пекине; мост через реку Янцзы в Китае – самый большой в мире вантовый мост (длина основного пролета 1088 метров); прямоугольный стадион в Мельбурне (2010); спиралевидный пешеходный мост в Сингапуре (длина 280 метров, 2009); новый (рассчитанный на 44 тысячи мест) стадион Baltic Arena в Гданьске (2012) [2].

Статистический анализ McGraw-Hill Construction по внедрению BIM в Северной Америке приводит следующие данные (рис. 1).

Внедрение BIM по тому же источнику в странах западной Европы составляет от 35% в Великобритании до 38% во Франции [2].

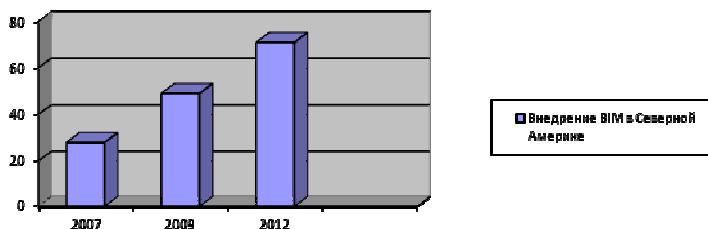


Рис. 1.

Изучение мирового опыта проектирования и строительства — одна из важнейших составляющих эффективного внедрения BIM в учебный процесс. Кроме того необходимо изучить возможности и преимущества внедрения BIM – технологий в процессе проектирования и создания проектно-сметной документации (рис.2).

BIM - технологии позволяют в процессе проектирования:

- создавать единую информационную модель здания;
- работать в команде, в соответствии с личностными компетенциями;

- визуализировать 3D модель и в процессе проектирования лучше понимать и контролировать целостностную модель и отдельные ее элементы;
- исключать или быстро исправлять ошибки и нестыковки в проекте;
- исключать традиционный подход к проектированию по созданию отдельных частей проекта (планов, разрезов, фасадов, узлов и т.п.);
- по 3D модели получать любое необходимое количество стандартных изображений, их не нужно «чертить» в привычном смысле;
- автоматически получать данные для различных ведомостей и спецификаций и в итоге получать более точную документацию.

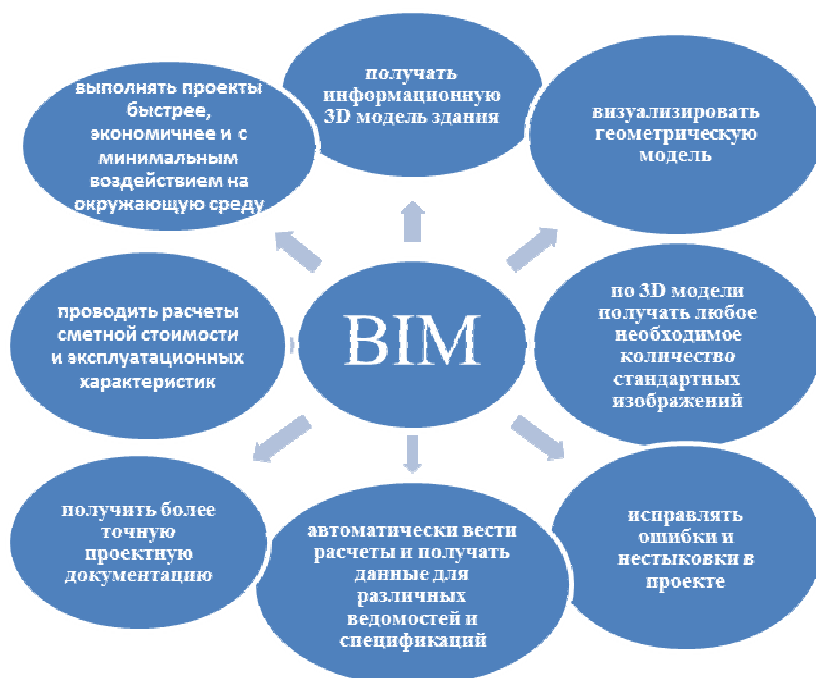


Рис.2.

Важным вопросом является анализ программных продуктов, показавших свою состоятельность в конкретной проектно-строительной практике с использованием BIM – технологий, таких

как: Digital Project Фрэнка Гери; пакет ArchiCAD компании Graphisoft; программы Bentley Systems; программы компании Nemetschek AG; комплекса проектирования металлоконструкций Tekla Structures. На сегодняшний день Autodesk предлагает целый комплекс программ, в совокупности достаточно полно реализующих основные подходы технологии BIM и успешно проявивших себя в мировой проектной практике. История Revit Autodesk еще сравнительно коротка, но на вооружение таких проектных организаций РБ, как БелГоспроект и Белпромпроект на вооружение принят именно комплекс Revit Autodesk.

На строительном факультете организована работа по внедрению BIM-технологий в учебный процесс. В первую очередь это касается специальности «Промышленное и гражданское строительство». Перерабатываются учебные программы дисциплин. Так переработана учебная программа по дисциплине «Начертательная геометрия, инженерная и машинная графика» для этой специальности. Учебная программа дополнена темами отражающими историю возникновения и развития BIM-технологий; понятиями единой геометрической информационной модели здания, примерами объектов и систем программного обеспечения, реализованных с использованием BIM-технологий. К сожалению, на это не предусмотрены дополнительные аудиторные занятия, поэтому особое внимание уделяется организации самостоятельной работы студентов по изучению BIM-технологий в рамках СНТК.

ЛИТЕРАТУРА

1. Отраслевая программа по разработке и внедрению информационных технологий комплексной автоматизации проектирования и поддержки жизненного цикла здания, сооружения на 2012 - 2015 годы. Постановление Министерства архитектуры и строительства РБ от 31.01.2012 № 4.

2. Талапов В. Многоликий BIM <http://isicad.ru/ru/articles.php>

3. Малюх В. Внедрение BIM – а как «у них»? <http://www.gemma-st.ru/>