

АУДИТ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Соболевский Николай Романович, студент 5-го курса

кафедры «Мосты и тоннели»

Белорусский национальный технический университет, г. Минск

(Научный руководитель – Ходяков В.А., старший преподаватель)

С течением времени прогресс постепенно меняет вектор оптимальных по качеству, времени и затратам проектов, двигая тем самым проектирование сооружений по направлению использования информационных технологий, рост доли которых в развитии общества и их ценность является неоспоримым фактом, принуждающим идти на поиск наилучших по всем параметрам решений. Появляются тенденции на внедрение информационных мощностей во весь процесс создания проектно-сметной документации. В связи с чем возникает ряд вопросов, касающихся целесообразности автоматизации отдельных направлений и проектного цикла в целом, а так же возможности на данный момент времени, создания системы проектирования основанной на принципе минимизации человеческой ошибки и времени исполнения.

BIM (Building Information Modeling), как парадигма процесса проектирования зародилась с ее первым представителем, ArchiCAD, в 1984 году, на два года позже чем первая версия AutoCAD, первым представителем CAD. Тем не менее в странах СНГ направление получило признание и распространение на государственном уровне в виде документов, регламентирующих рекомендательные и принудительные ограничения и нормы, лишь в конце последнего десятилетия, на территории РФ. Причем попытка эта является в достаточной степени спорной, так как вышедшие нормативно-правовые акты пытаются регулировать не результат работы, а методы которыми оперируют проектировщики, что приводит к торможению развития направления, так как система государственного контроля не в состоянии вносить изменения возникающие по причине индивидуального устройства внутреннего регламента компании разработчика и быстротой смены тенденций в стремительно развивающемся направлении BIM.

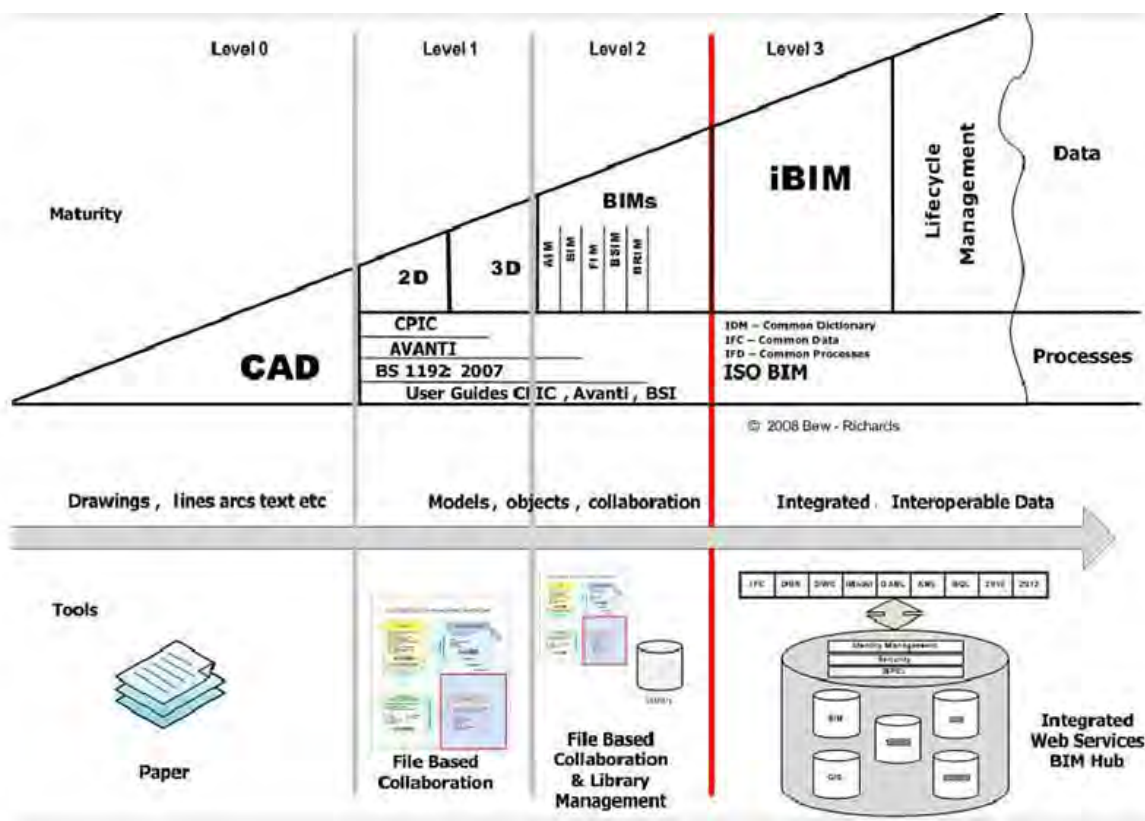


Рисунок 1 – Этапы развития технологии проектирования

Однако явный стимул произошел благодаря принудительному использованию BIM технологий для проектов имеющих стоимость более указанной в соответствующем ТНПА РФ, что привело в активность множество обучающих и маркетинговых компаний, основной деятельностью которых является распространение BIM технологий, не проверяющие действительную необходимость перехода на BIM.

Система информационной модели BIM, не является заменой автоматизированному моделированию CAD. CAD это этап в развитии к информационной модели, на Рисунке 1 изображены уровни перехода на информационную модель с соответствующими стадиями, схема дотирована 2008 годом, но CAD не заменяющий его в полной мере, так как существует множество ситуаций в которых нецелесообразно создавать ради небольшого участка работ отдельные объекты, и время на настройку этих объектов для верного отображения. В системе CAD примитив – это точка и линия, а для BIM – объект (примитив – наименьший элемент для манипулирования программой и создания более сложных структур для вывода двухмерной графической информации). Под отдельными участками работ, в качестве примера, можно взять раздел слаботочных систем электроснабжения, на практике нет никакого смысла в создании модели сетей с низким напряжением в трехмерном пространстве в модели, так как это крайне трудозатратно, так как намного удобнее работать с приметами линий, нежели объектов и схожего

результата можно добиться через двумерное проектирование за меньшие затраты по времени. Исходя из этого, можно заявить, что BIM не в состоянии вытеснить CAD. Суть парадигмы информационного моделирования, состоит в формировании не просто трехмерной геометрии, а определения всех возможных свойств объекта и их привязке к нему, которые необходимы как для эксплуатации объекта, так и быть косвенными параметрами, к примеру стадия возведения, стимулирующие грамотность в процесса проектирования и снижение вероятности получить ошибку при выполнении работ согласно составленной проектно-сметной документации. Таким образом для всех элементов, для которых не планируется составление системы свойств, идентифицирующих этот элемент и/или для всех элементов, представление которых быстрее и эффективнее представить с помощью примитива линии и точки, полностью отсутствует целесообразность в работе в системе BIM. Работа в программах BIM с примитивами прямых явно уступает программа CAD. Таким образом следуют взвешивать решение о необходимости вводить новую систему и следует изменить условное представление стадийности работы проектирования на рис. 1 сохранив направление CAD, естественно применяемое лишь в некоторых случаях либо небольших разделов. Так же хотелось бы добавить, что итоговая рабочая документация на территориях стран СНГ предоставляется в бумажном варианте и никакого взаимодействия с созданной трехмерной моделью лица отвечающие за воплощение этой самой модели, чаще всего – не имеют, что сильно сокращает потенциальные возможности заложенной в модель информации и нивелирует все под двумерную систему проектирования, не предоставляя возможности рабочим в доступном виде наблюдать их итоговую предполагаемую работу, что сказывается на их стимулировании и понимании, следовательно и увеличивается риск ошибки.

Литература

1. Почему в России не нужно внедрять BIM на государственном уровне – URL: <https://zen.yandex.ru/media/id/5ac209cbad0f22cf63310792/pochemu-v-rossii-ne-nujno-vnedriat-bim-na-gosudarstvennom-urovne-5ddc3c15d7657134590e4078/>