

12 декабря в Воронежском опорном вузе состоялся Всероссийский форум «BIM. Проектирование. Строительство. Эксплуатация». В нем приняли участие представители проектных, строительных, эксплуатирующих, консалтинговых, инжиниринговых, IT-компаний, вузов и колледжей из 14 городов России. В рамках деловой программы спикеры поделились опытом использования технологии информационного моделирования, который, несомненно, будет интересен всем, кто пока еще только задумывается о применении BIM или делает первые шаги во внедрении.

Информационная модель повысит безопасность

Как известно, BIM-модель сопровождает здание на всех этапах его жизненного цикла – от проектирования до сноса. При этом полноценное использование модели способно помочь усовершенствованию целого ряда связанных с процессом строительства аспектов, включая даже охрану труда. Об опыте ГК «Эталон» в этом направлении на форме рассказал **А.Г. Сидоров, генеральный директор ООО «Научно-технический центр «Эталон» (г. Санкт-Петербург).**



Успешно работающая на рынке более 30 лет ГК «Эталон» в 2012 году стала одной из первых, кто начал внедрение технологии информационного моделирования в нашей стране.

– Мы стандартизировали свои требования к проектированию в технологии информационного моделирования, стали использовать трехмерные модели на этапе планирования строительства и при передаче объектов в эксплуатацию, формируя первые электронные паспорта объектов по требованию входящей в группу компаний эксплуатирующей организации, – пояснил Арсентий Георгиевич. – В настоящее время вышли на новый этап: оттолкнувшись от тех САПР, которые есть на рынке, занимаемся написанием собственной веб-платформы. Тем самым мы не только решаем свои бизнес-задачи, но и уходим от проблемы неполноты функционала программных продуктов, используемых сегодня для данной технологии. К слову, применение нашей платформы позволяет войти в систему под своей учетной записью с любого мобильного устройства – даже самого простого планшета или смартфона. При этом прораб получит информацию непосредственно о своей стройплощадке, директор компании-подрядчика – обо всех объектах, на которых она работает, а акционер – обо всех стройплощадках группы компаний.

Как отметил спикер, основные преимущества, которые «Эталон» видит для себя в использовании информационного

BIM на практике: опыт крупных компаний



моделирования, – это контроль и управление рисками на этапе строительства, получение полной неискаженной информации для быстрого принятия качественных решений. На сегодняшний день все стройплощадки группы компаний в Москве и Санкт-Петербурге (а это порядка двух млн кв. метров жилья) находятся под управлением технологии информационного моделирования. Каждый возводимый объект имеет виртуальную плановую модель, где отслеживаются выполнение работ и эффективность деятельности подрядных организаций, ведется прогноз по возможному отставанию от графика. Полный срез информации дается понедельно, что обеспечивает достаточно высокий уровень оперативности.

– Мы также задались вопросом, может ли информационная модель стать инструментом сбора информации об охране труда, а в дальнейшем – позволить управлять безопасностью на объектах, – продолжил А.Г. Сидоров. – В результате сегодня уровень безопасности на стройплощадках проверяется по методологии спецоценки условий труда, которую мы написали, основываясь на государственных нормативно-правовых актах. Локализованные данные по каждому участку производства работ заносятся в модель инспекторами по охране труда. Информация собирается и анализируется по основным направлениям: средства индивидуальной защиты, средства предупреждения падений, освещенность, электрооборудование, подмости и стремянки, чистота производства работ. Таким образом, модель являет собой своего рода банк аналитики, с которой дальше можно работать с точки зрения эффективности мероприятий по охране труда каждого подрядчика, а также прогнозировать возможность наступления травматизма, степень риска и безопасность на разных этапах строительства или, например, с учетом климатических факторов.

Раз в две недели, исходя из данных о нарушениях и ситуациях возникновения рисков, идет подсчет общего уровня безопасности на площадке. Результат выдается в виде индекса. В качестве безопасного уровня мы определили 75% с лимитом в 20%, то есть при показателе ниже 55% стройка обязательно должна остановиться до тех пор, пока ошибки не будут устранены. Важно то, что, зафиксировав возможный риск, система моментально оповещает об этом ответственных на стройплощадке, не дожидаясь общего отчета (с помощью смс, мессенджеров или

логии информационного моделирования в 2016 году. Одной из причин послужило стремление анализировать предлагаемые проекты в сжатые сроки. С помощью консалтинговой компании «Айбим» был разработан BIM-стандарт, ориентированный на два ключевых для MR Group момента: определение lost-фактора (т.е. коэффициента коммерческой эффективности здания, отношения продаваемых площадей к непродаемым) и подсчет объемов для объявления тендера.

Кроме того, использование моделей позволило решить проблему анализа планировок для разного класса жилья. На сервере компании сформирована библиотека, в которой указан предполагаемый набор мебели и ее габариты, и эта информация обязательно должна быть учтена при проектировании.

– Иначе может получиться так, что покупатели решат поставить в спальне большую кровать, но свободного пространства, чтобы подойти к ней, просто не будет. Так быть не должно, ведь, приобретая жилье, люди хотят получить не только квадратные метры, а в первую очередь комфорт и функциональность, – пояснил Алексей Викторович.

Однако, по словам спикера, после внедрения технологии информационного моделирования MR Group пришлось столкнуться и с рядом сложностей.

– Основная связана с тем, что каждый проектировщик делает информационную модель по-своему, использует свою кодировку и к тому же пытается внушить заказчику, что часть прописанных в его стандарте пунктов абсолютно лишние и требуется совсем другое. Одним словом, делает все так, как удобно ему, – заметил А.В. Зотов. – Борьба с такими горе-проектировщиками идет у нас на протяжении вот уже двух лет.

Еще одна серьезная проблема – выпуск модели отдельно от чертежей. В подобном случае доверять ей нельзя. Чтобы удостовериться, что чертежи действительно предоставлены из модели, мы стали размещать на них специальные QR-коды, которые можно отсканировать с помощью смартфона и попасть на определенный элемент модели, – сказал он.

И все же, как отметил А.В. Зотов, несмотря на некоторые трудности, использование BIM позволяет в значительной мере повысить эффективность работы. Главное – понимать, для решения каких бизнес-задач необходима технология информационного моделирования каждой конкретной компании. «Внедрение ради внедрения» должного эффекта, безусловно, не принесет.

Ну а в случае MR Group внедрение BIM даже повлекло за собой своего рода «цепную реакцию», которую Алексей Викторович обозначил как «MR-флюенс». Суть этого явления в том, что на уровне первых лиц компании ведется постоянная работа с партнерами. В беседе с подрядчиками и проектировщиками руководство MR Group отмечает, что одним из базовых условий продолжения деловых отношений является применение BIM. Тем, кто хочет вести дела с крупным девелопером, так или иначе приходится становиться на путь инноваций.



электронной почты – в зависимости от того, какой способ более удобен для оперативного получения информации конкретным сотрудником).

Если в первый год система работала только в режиме мониторинга и предоставления информации о стройплощадке генподрядчикам, то на текущий момент она привязана к бонусным фондам, что позволяет финансово стимулировать тех, кто показывает наиболее высокие результаты. Площадки рейтингуются: есть победители с показателями 95%, а средний индекс составляет порядка 85%. Действует и система дополнительной нематериальной мотивации – раз в полгода самая безопасная стройплощадка награждается переходящим флагом. В результате уровень культуры производства работ и безопасности на объектах серьезно выросли.

Уже в следующем году планируется интеграция системы с модулем видеоаналитики, что позволит собирать дополнительную информацию с помощью машинного зрения. Таким образом можно будет отслеживать не только наличие касок, но и более сложные сценарии, например, анализировать массовые скопления людей, нахождение в неполюженных местах или возникновение открытого огня, – сказал Арсентий Георгиевич.

Нужен крупный заказчик? Внедряйте BIM

Какие плюсы несет применение BIM для крупного девелопера? На примере одного из заказчиков – столичной компании MR Group это продемонстрировал **А.В. Зотов, управляющий партнер «Айбим» (г. Химки, Московская обл.).**

Инвестиционно-девелоперская компания MR Group начала внедрение техно-