

С.А. ЖУРАВЛЕВ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ВЕДЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ОБЪЕКТА НА ЭТАПЕ СТРОИТЕЛЬСТВА



Вопросы массового внедрения цифрового моделирования в строительстве на сегодняшний день являются самыми актуальными в связи со своей новизной и непривычностью. Если для проектировщиков и изыскателей эта тема знакома и более-менее понятна, то у строителей (подрядчиков) возникает масса вопросов.

Напомню, что постановление Правительства от 5 марта 2021г. №331 обяывает, начиная с этого года, всех застройщиков по всем объектам, финансируемым из бюджета, обеспечить формирование и ведение информационной модели объекта капитального строительства. И, если формирование такой модели обеспечивается при проектировании, то ведение - на этапах строительства и эксплуатации.

Проектная документация, выполненная с учётом этого постановления, появится на строительных площадках уже к 2023г., и подрядчикам, работающим с бюджетом, желательно готовиться уже сегодня.

Информационная модель, сформированная при проектировании, простыми словами, — это то же самое здание, заранее построенное в виртуальном пространстве. Как и реальное здание, она содержит всю необходимую информацию о его параметрах, с той лишь разницей, что в реальном здании для получения такой информации нужно провести обмеры, обследования и прочие мероприятия, а в виртуальном - просто включить компьютер. Такая модель называется "проектной".

Кроме того, проектная модель должна содержать всю информацию по организации строительства вплоть до готового сетевого графика, графиков поставки материалов, движения рабочей силы и т.д. И в завершении вся эта информация используется для автоматического определения сметной стоимости строительства.

Предполагается, что в процессе строительства застройщик будет обеспечивать ведение т.н. "строительной" и "исполнительной" моделей, по итогам которого будет сформирована "эксплуатационная" модель.

Действительно, казалось бы, как замечательно:

- нет никаких альбомов чертежей и отдельных листочков, которые рвутся и вечно теряются;
- не нужно вести "Общий журнал работ" и другие журналы, просто специально обученный человек по итогам дня обходит объект с планшетом и вносит в информационную модель данные о выполненных работах;
- по итогам ввода этих данных автоматически создаются акты скрытых работ и исполнительные схемы, формы КС-2 и КС-3, руководство строительства всегда имеет актуальную информацию о ходе строительства, не выходя из кабинета, автоматически пересчитываются графики и т.д.;
- в случае замены материалов и конструкций моментально пересчитывается стоимость строительства, к тому же модель сразу начнёт "ругаться", если, положив, оконный блок не подойдёт по сопротивлению теплопередаче, а насос - по полезной мощности;
- исключается круглосуточная работа всего коллектива строительной организации по подготовке тонн макулатуры исполнительной документации при сдаче объекта в эксплуатацию;
- в итоге готовая исполнительная модель со всеми внесёнными изменениями в процессе строительства торжественно передаётся эксплуатирующей организации.

Такую замечательную картинку нам рисуют апологеты информационного моделирования, и так с их подачи этот процесс видят люди, принимающие решения на уровне Правительства.

Только, как гласит народная мудрость о необходимости инженерно-геодезических изысканий: "Гладко было на бумаге, да забыли про овраги".

Начнём с того, что специально обученный человек, который по замыслу должен каждый день вносить данные, должен быть действительно специально обучен. И быть не просто инженером, а иметь квалификацию специалиста,

владеющего знаниями по всем разделам проекта.

Таких специалистов необходимо подготовить минимум 95000, примерно столько строительных организаций состоят членами в 224 СРО, входящих в НОСТРОЙ. Такого количества на рынке труда нет, следовательно, их придётся обучать и воспитывать в собственном коллективе, и начинать это делать нужно уже сегодня.

И если вопрос со специалистами в принципе решаем, то второй очень важный и актуальный вопрос вызывает серьёзные опасения. Любая компьютерная техника - просто железо без программного обеспечения. Казалось бы, и тут всё решено: Правительством определён формат файлов, содержащих информационную модель. Это формат с открытой спецификацией - IFC.

IFC - формат, который используется как промежуточный при обмене данными между другими форматами программных средств. Но эффективно импорт IFC создает только статические объекты, которые больше не редактируются. После такого импорта нельзя быть уверенным в полной репликации всего объема данных без тщательной проверки каждого элемента. После внесения изменений в информационную модель экспорт обратно в IFC также проблематичен, например, если была изменена только часть здания, остается вопрос ее интеграции в исходную модель IFC.

На практике это выглядит следующим образом:

Проектировщики создают информационную модель при помощи различного программного обеспечения. В процессе формирования модели разработчиками различных разделов применяется разное программное обеспечение, которое друг с другом "не дружит". Так, например, архитекторы предпочитают ArchiCAD, конструкторы Revit Structure, инженеры

MagiCAD. Всё это ПО не взаимодействует друг с другом, а экспортируют данные в IFC формат, т.е. в файл или несколько файлов, которые "сшиваются" по итогам проектирования и передаются заказчику. В этом формате можно прочитать все сведения, заложенные в проекте, но только прочитать. Невозможно без искажений как геометрических, так и атрибутивных импортировать модель не только в какую-нибудь другую программу, но даже обратно в ту, в которой этот IFC-файл был создан. Следовательно, для ведения "строительной" и "эксплуатационной" моделей файлы, полученные от проектировщиков, совершенно бесполезны. В них невозможно внести изменения, без которых не обходится ни одно строительство, а тем более реконструкция или капитальный ремонт. Можно только силами подрядчика начать формировать новую модель, отражающую ход строительства, с использованием данных, содержащихся в IFC формате, т.е. продублировать работу проектировщиков с теми же временными и финансовыми затратами. Кстати, по итогам такого формирования опять получится модель, которая в дальнейшем сможет быть использована при реконструкции или капитальном ремонте с тем же сомнительным успехом.

Есть, конечно, выход, когда застройщик своим волевым решением обяжет и проектировщиков, и строителей работать в одном программном комплексе, в единой т.н. "среде общих данных". Действительно, такие программные продукты как BIM360 от Autodesk, или ProjectWise 365 от Bentley Systems, или отечественный Pilot-BIM от ASCON позволяют это де-

лать, но только при условии, что все участники процесса, вплоть до эксплуатации, будут пользоваться одним и только одним программным обеспечением. И коммерческий заказчик вправе такие условия определять, но государственный заказчик этого сделать не сможет по причинам:

- антимонопольное законодательство;
- отсутствие законных оснований отдавать предпочтение одному производителю ПО;
- отсутствие иностранных программных продуктов в "Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных".

Таким образом, вырисовывается существенная проблема для строительных организаций в случае, если они не хотят с нуля формировать свои модели: им придётся иметь в своём распоряжении весь комплект используемого в ТИМ программного обеспечения, или приобретать его по мере необходимости, а также содержать в штате сотрудников, умеющих пользоваться каждой из таких программ. Проектировщики могут подтвердить, что это разные люди. Такая же проблема встанет и перед государственными эксплуатирующими организациями.

Следует отметить, что эта проблема не решена нигде в мире. Основная причина - коммерческий интерес разработчиков ПО, никто не хочет делиться клиентской базой и создавать условия конкурентам, поэтому и решена проблема может быть только на государственном уровне и при поддержке государства.

Для того, чтобы информационное моделирование действительно выполняло те задачи, которые поставило государство, следует незамедлительно приступить к разработке отечественного формата обмена данными, установить на него стандарт, а т.н. вендоры, т.е. разработчики ПО, если хотят работать на российском рынке, должны адаптироваться. При этом разработку надо безусловно выполнить совместно с производителями отечественного программного обеспечения и с учётом их интересов. Наши программисты, как говорят, самые крутые в мире, так что задача им по силам. Уверен, они справятся, а результатом работы станет российское лидерство в области информационного моделирования в строительстве.

Предлагается: Минстрою, РСС, НОПРИЗ и НОСТРОЙ как основным представителям строительного профессионального сообщества объединить усилия в данном направлении и убедить Правительство РФ в необходимости срочного решения изложенной проблемы.

Журавлёв Сергей Александрович

*генеральный директор
ООО «Горстройпроект-2», член
Совета НОПРИЗ,
председатель СРО Ассоциация
«ПроектСтройСтандарт»,
заместитель председателя
комитета РСС по техническому
регулированию и экспертизе, член
комитета НОПРИЗ по цифровому
развитию.*

НА ФОРУМЕ «ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ ИНВЕСТИЦИИ» ОБСУДИЛИ ПРИМЕНЕНИЕ МЕХАНИЗМА КРТ

Применение механизма комплексного развития территорий (КРТ), мер инфраструктурного меню, а также факторы, влияющие на изменение городской среды, обсудили на пленарной дискуссии «Будущее городов: бизнес, человек, сервисы» форума «Инфраструктурные инвестиции».

Закон о КРТ позволяет обновлять не только новые, но и застроенные территории, в том числе в центрах городов России. Благодаря принятию закона меры по развитию застроенных городских территорий объединены. Минстроем России проведена работа по утверждению федеральных нормативных актов, критериев домов, которые не являются аварийными, могут быть воити в перечень КРТ.

С момента принятия закона о комплексном развитии территорий прошел почти год, среди первых результатов следует отметить высокий уровень принятия региональных нормативных актов о КРТ: 83 субъекта приняли акты, которые позволяют реализовывать такие проекты. Приняты решения о реализации более 20 проектов о КРТ по всей стране. В целом градостроительный потенциал составляет более 130 млн кв. м жилья.

Говоря о создании благоприятной среды для жизни, Директор Департамента комплексного развития территорий Минстроя России Мария Синичич отметила важность использования в регионах комплекса мер «инфраструктурное меню», который разработан в рамках поручения Президента Правительством РФ и Минстроем России. Механизмы инфраструктурного меню направлены на строительство детских садов и школ, поликлиник и дорог, а также обновление коммунальной инфраструктуры.

Существует несколько мер поддержки застройщиков: инфраструктурные облигации, инфраструктурные бюджетные кредиты, поддержка низкокомаржинальных проектов, средства из Фонда национального благосостояния. Через бюджетные кредиты на 15 лет под 3% регионам одобрены заявки на сумму более 483 млрд рублей. Финансирование на проекты будет доведено до субъектов с 1 января 2022 года.