



## КАК ДОБИТЬСЯ, ЧТОБЫ BIM В ЭКСПЕРТИЗЕ СТАЛ «СВОИМ»: уральские эксперты делятся опытом работы с информационными моделями объектов капстроительства

**BIM-технологии – это новая сфера, подразумевающая разработку информационных моделей объектов капстроительства и их использование на всех стадиях их жизненного цикла (от замысла и проектирования до эксплуатации и сноса). Внедрение BIM в строительной отрасли России началось с проектных организаций, сегодня это коснулось организаций по проведению экспертизы.**

Основопологающий шаг в этом направлении был сделан 1 июля 2019 года, когда благодаря принятию 151 Федерального закона в Градостроительном кодексе РФ впервые было закреплено понятие информационной модели объекта капитального строительства, открывшее перед отечественной строительной отраслью новые возможности. В сентябре 2020 года Правительство Российской Федерации утвердило для трансформации строительной отрасли ряд документов, содержащих правила формирования и ведения информационной модели, правила формирования и ведения классификатора строительной информации, а также правила ведения государственной информационной системы обеспечения градостроительной деятельности Российской Федерации (ГИСОГД РФ).

Процесс формирования нормативно-правовой и нормативно-технической базы для внедрения BIM-технологий на территории России ведется под контролем Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации. В конце 2020 года Минстроем РФ в тестовом варианте был запущен классификатор строительной информации (КСИ), необходимый для создания и ведения BIM-моделей. Появление КСИ позволит не только обеспечивать обмен данными между информационными системами, но и предоставит возможность однозначной

идентификации элементов информационной модели, благодаря чему все участники инвестиционно-строительного процесса автоматически начнут общаться на одном языке, причем на уровне систем. КСИ также создаст основу для запуска необходимого процесса для отрасли – поступательного перевода нормативно-технических документов в машиночитаемый формат – и исключит разночтения в нормативных документах. В конечном итоге система послужит отправной точкой для возможной автоматизированной проверки информационной модели объекта строительства. Что же касается следующих важных шагов по пути внедрения в России BIM-технологий, то одним из них является законодательное определение списка объектов, при строительстве которых за бюджетные деньги использование информационной модели является обязательным.

Управление государственной экспертизы Свердловской области начало заниматься вопросами внедрения информационных технологий начиная с 2019 года. За это время нами было реализовано уже несколько пилотных проектов. Прежде всего, мы активно участвовали в проекте «Цифровая экспертиза», запущенном Минстроем России под руководством ФАУ «ФЦС». Кроме того, мы получили ценный опыт и необходимые навыки в ходе реализации нескольких разнонаправленных

пилотных проектов регионального уровня как внутри организации (силами экспертизы), так и с привлечением в состав рабочих групп представителей застройщиков, проектных организаций и исполнителей инженерных изысканий.

В рамках одного из таких пилотных проектов специалисты ГАУ СО «Управление государственной экспертизы» рассмотрели ЦИМ, разработанную под требования технического заказчика. Как мы понимаем, эти требования в первую очередь направлены на обеспечение удобства для застройщика при выполнении функций технического заказчика с целью определения сметной стоимости строительства, осуществления технического контроля за строительством, минимизации ошибок при определении выполненных объемов работ и активировании их. И, как следствие, ЦИМ разрабатывались в объеме, близком к рабочей документации, в объеме же требований к «Проектной документации», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87, ЦИМ не выполнялись.

**Целью пилотного проекта было:**

- оценить и проанализировать применимость для целей экспертизы цифровой информационной модели, разработанной по заданию технического заказчика;
- проверить ЦИМ на соответствие принятых решений требованиям технических регламентов, на соответствие объемов работ и материалов, на примере раздела КР, учтенных в сметах, а также с точки зрения 3-D координации;
- проанализировать требования технического заказчика к цифровым информационным моделям на наличие ин-

формации, необходимой и достаточной для проведения экспертизы;

– получить практические навыки для экспертов по работе с цифровой информационной моделью.

Для проведения этого пилотного проекта были получены ЦИМ в исходном проприетарном формате .nwd и чертежи, взаимосвязанные с моделью в формате .dwf. Работа с ЦИМ проводилась с использованием Navisworks.

В рамках пилотного проекта рассматривались разделы: АР, КР, СЭТ, ПБ, ПЗУ, СМ. Процесс рассмотрения ЦИМ показал, что направленные на экспертизу чертежи не в полной мере соответствовали цифровой информационной модели. Кроме того, атрибутивная проработка элементов ЦИМ, предложенная техническим заказчиком в своих требованиях к ЦИМ, недостаточна для возможности ее проверки на соответствие требованиям технических регламентов. Особо очевидно это на примере раздела ПБ. Представленная модель практически не содержала необходимых для оценки свойств элементов (например, степени огнестойкости, наличия пожарных отсеков, обозначения функциональных зон, путей эвакуации). По ЦИМ невозможно выполнить проверку инсоляции и коэффициентов естественного освещения регламентируемых помещений. Также ЦИМ не дает возможности быстрой проверки расстояний и сечений элементов (либо не хватало инструментов, либо они не обеспечивали требуемую точность)

**В результате проделанной работы участники пилотного проекта пришли к следующим выводам. К отрицательным моментам было отнесено следующее:**

- провести экспертизу, то есть осуществить оценку проектных решений на соответствие требованиям технических регламентов по представленной цифровой информационной модели без рассмотрения чертежей, на данном этапе не представляется возможным;
- ЦИМ не дает качественного прироста в производительности экспертов;
- цифровая информационная модель содержит избыточную информацию, которая разрабатывается на стадии «рабочая документация». При этом время на разработку проектных решений и оплата проектной организации осуществляется как для проектной документации (ПД), а по сути, проработка близка к рабочей документации (РД), которая требует больших трудозатрат.

Если же говорить о плюсах проведения экспертизы с использованием цифровой информационной модели, то, по мнению специалистов Управления госэкспертизы Свердловской области, ЦИМ, в первую очередь, позволяет экспертам быстро визуально сориентироваться в проектных решениях и перейти к проверке чертежей. Для отдельных разделов, например, разделов «Технологические решения» (ТХ) и «Сметная документация» (СМ) ЦИМ очень информативна и полезна. Для проверки ТХ в формате pdf необходимо сопоставлять одновременно несколько разделов, как бы накладывая решения (АР, КР, ВК, ОВ, ТХ), модель же позволяет объединить несколько разделов, что существенно облегча-

ет проверку. Что касается смет, то, безусловно, трудно переоценить скорость и точность определения объемов работ и материалов, например, отделку стен этажа можно посчитать за 10 минут благодаря настройке «запросов в модель по условиям». Безусловно, к плюсам пилотного проекта следует отнести и практические навыки, которые эксперты получили при работе с ЦИМ.



ет проверку. Что касается смет, то, безусловно, трудно переоценить скорость и точность определения объемов работ и материалов, например, отделку стен этажа можно посчитать за 10 минут благодаря настройке «запросов в модель по условиям». Безусловно, к плюсам пилотного проекта следует отнести и практические навыки, которые эксперты получили при работе с ЦИМ.

Таким образом, пилотный проект с участием специалистов Управления государственной экспертизы Свердловской области показал, что заложенные внутри цифровой информационной модели возможности могут и должны обеспечить сокращение сроков проведения экспертизы за счет:

- повышения качества проектных решений и снижения количества ошибок уже на этапе проектирования;
- автоматизации проверок проектных решений на соответствие требованиям технических регламентов и другим заявляемым требованиям;
- быстрого и точного расчета сметной стоимости строительства, реконструкции или капитального ремонта объекта капстроительства.

По итогам подробного анализа этого пилотного проекта уральскими экспертами были подготовлены предложения по доработке требований технического заказчика к ЦИМ в части дополнения их атрибутивной проработкой, необходимой для оценки проектных решений на соответствие техническим регламентам. Благодаря этому в новых заданиях на проектирование, выдаваемых техническим заказчиком с марта 2020 года, значительная часть этих требований уже была учтена.

Параллельно с обучением собственных экспертов в рамках отработки механизмов практического применения цифровых информационных моделей на стадии проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий Управление госэкспертизы Свердловской области включилось в процесс подготовки BIM-специалистов в студенческой среде Екатеринбурга. Памятуя о том, что

«кадры решают все», ГАУ СО «Управление государственной экспертизы», начиная с 2020 года, участвует в проектом обучении группы студентов-старшекурсников с кафедры ИМС (Информационного моделирования строительства) Института строительства и архитектуры Уральского федерального университета (ИСА УрФУ) по проблематике разработки информационных моделей с отражением нормируемой информации.

Что же касается дальнейших перспектив работы уральских экспертов с цифровыми информационными моделями, то уже в первом квартале 2021 года BIM-специалисты Управления госэкспертизы Свердловской области сосредоточились на активной разработке автоматизированных проверок цифровых моделей и последующей отработке их вместе с экспертами по различным направлениям на очередных пилотных проектах. В этом направлении специалисты региональной госэкспертизы продолжают работу со студентами. На этот раз акцент процесса обучения будущих «бимщиков» будет сделан как раз на создание автоматизированных проверок с целью проведения экспертизы информационных моделей. Дальнейшее формирование таких автоматизированных проверок позволит нам четко сформулировать требования к атрибутивной проработке и составу ЦИМ для успешного и эффективного анализа при проведении экспертизы.

**Наталья СЕРЕГИНА, начальник ГАУ СО «Управление государственной экспертизы»**



620004, Екатеринбург,  
Малышева 101  
(343) 371 29 05, 374 09 12,  
geso.minstroy@egov66.ru  
expert-so.ru