

В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ НАЧИНАЕТСЯ ЭРА ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

BIM-технологии в строительстве – уже не просто перспектива будущего. По мнению экспертов семинара «Информационное моделирование. Цифровая среда как основа взаимодействия», BIM становится в России реальностью. Организаторами мероприятия выступили ФАУ «ФЦС» совместно с Комитетом РСПП по техническому регулированию.

Свыше 120 специалистов – представителей ТК 465 «Строительство», РСПП, Госкорпорации «Росатом», ПАО «Газпром нефть» и других крупнейших компаний, национальных объединений саморегулируемых организаций НОПРИЗ, НОСТРОЙ, НОПСМ приняли участие в работе семинара.

О системе нормативных технических документов, обеспечивающих внедрение технологий информационного моделирования в строительстве, рассказал заместитель директора Департамента градостроительной деятельности и архитектуры Минстроя России Александр Степанов.

«Цифровая трансформация, обусловленная развитием информационных технологий, уже затронула многие секторы экономики и обещает как новые вызовы, так и новые возможности. Для перевода на работу в технологии информационного моделирования строительной отрасли необходимы общие правила работы, установленные на основе единого подхода, что предполагает системную работу по разработке национальных стандартов и сводов правил, поддерживающих применение этих технологий, регулирующих взаимодействие между участниками и определяющих правила и форматы обмена информацией», – рассказал А. Степанов.

С 2015 года Минстроем России ведется такая работа в соответствии с Планом поэтапного внедрения технологий информационного моделирования в области промышленного и гражданского строительства, утвержденным приказом Минстроя РФ № 151/пр от 4 марта 2015 года. В 2017 году работы продолжались уже согласно Плану мероприятий по внедрению оценки экономической эффективности обоснования инвестиций и технологии информационного моделирования на всех этапах «жизненного цикла» объекта капитального строительства, утвержденному 11 апреля 2017 года в документе № 2468п-П9 вице-премьером Дмитрием Козаком.

Стандарты и правила

В течение 2018 года будет создана Методика классификации строительных материалов, изделий и конструкций. В ее основе – утвержденный в 2017 году ГОСТ Р ИСО 12006-2:2017 «Строительство. Модель организации данных о строительных работах. Часть 2. Основы классификации информации», разработанный на базе стандарта ISO 12006-2:2015. Он определяет единую классификационную структуру для строительной отрасли. Разработанные в соответствии с ним системы классификации различных стран, несмотря на существенные различия в деталях, могут быть преобразованы одна в другую.

«Это является условием для совместной работы в международных строительных проектах (с участниками из различных

стран) и для разработки приложений для использования на международном уровне. Наиболее известные классификаторы строительной информации на данный момент – OmniClass (США) и UniClass 2015 (Великобритания) – построены на принципах стандарта ISO 12006-2 и в табличном виде представляют основную информацию о модели объекта строительства: от материалов и видов строительных элементов до информации о проекте и ролях участников бизнес-процессов», – пояснил А. Степанов.

Помимо этого сегодня формируется Национальный словарь строительных терминов. Специалисты ФАУ «ФЦС» и ТК 465 «Строительство» разрабатывают и готовятся представить в текущем году русскоязычную редакцию ГОСТ Р ИСО 6707-1:2017 «Здания и сооружения. Общие термины». К работе привлекается широкий круг отраслевых экспертов. Все это позволит к 2020 году создать Общероссийскую систему классификации строительной информации, частью которой станет Классификатор строительных ресурсов.

С 1 марта вступили в действие три новых свода правил (СП) по информационному моделированию в строительстве:

- «Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели»;
- «Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла»;
- «Информационное моделирование в строительстве. Правила обмена между информационными моделями объектов и моделями, используемыми в программных комплексах».

Каждый из них создан на базе уже существующих в РФ документов в сфере BIM и включает в себя действующие стандарты, призванные обеспечить бесперебойность работы цифровой инфраструктуры. СП объединили ключевые положения, принципы, термины BIM, реализацию на каждой стадии возведения строительного объекта.

«Создаваемая сегодня система национальных документов в области технологий информационного моделирования в строительстве включает базовые стандарты и своды правил, обеспечивающие цифровую инфраструктуру. Они определяют основные положения, принципы и терминологию BIM, основы организации и управления процессом информационного моделирования, организацию данных и правила обмена объектно-ориентированной информацией, общероссийскую систему классификации, правила разработки компонентов и каталогов, формирования информационных моделей, обеспечение информационной безопасности, контроля качества, организации коллективной работы. Стандарты и своды правил регулируют понятийную базу и методологию вне-

дрения информационного моделирования в практику на отдельных стадиях жизненного цикла – от обоснования инвестиций до утилизации и сноса зданий и сооружений», – отметил А. Степанов.

Система нормативно-технических документов будет включать в себя 15 национальных стандартов (ГОСТ Р), 10 сводов правил (в том числе: 13 ГОСТ Р и 4 СП – документы, разработанные по основополагающим направлениям), два ГОСТ Р и шесть Сводов правил – для отдельных стадий жизненного цикла. В настоящее время в работе уже можно применять семь ГОСТов и четыре Свода правил.

Сейчас проходит процедуру регистрации ГОСТ Р «Моделирование информационное в строительстве. Отраслевые базовые классы (IFC) для обмена информацией на всех этапах жизненного цикла. Основные положения».

«Это единственный в своем роде инструмент, который позволяет государственному заказчику эффективно взаимодействовать с исполнителями, формулировать требования к проекту без привязки к конкретному программному обеспечению. Это очень важно, потому что таким образом мы не даем преимущество никому из разработчиков, существующих сегодня на рынке, и не заставляем никого ориентироваться ни на одного из них и в то же время даем возможность всем работать в одном формате», – подчеркнул А. Степанов.

По мнению экспертов, если будет обеспечена возможность требовать предоставления информации для контроля в формате IFC, то отпадет необходимость тратить бюджетные средства на покупку большого количества разнообразных программных продуктов и на содержание излишнего штата специалистов, способных работать в этих программах.

К сожалению, пока утверждение данного ГОСТа задерживается. Хотя, как заявил г-н Степанов, этот документ «необычный в своем роде, передовой, и его основной принцип заключается в том, что он соответствует духу и характеру информационного моделирования, цифровизации экономики и модернизации всей системы строительной отрасли».

Задержка без достаточных оснований регистрации IFC стандарта Росстандартом отодвигает на неопределенное время начало применения информационного моделирования для объектов госзаказа, не позволяет использовать преимущества данных технологий, таких как прозрачность ценообразования, возможность контролировать ход реализации проекта, повышение качества.

Стандарт IFC должен быть доступен в машиночитаемом формате на языке оригинала для целей совместимости (интероперабельности). Данная позиция полностью соответствует задачам цифровой модернизации отрасли, поставленным правительством в рамках программы «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденной распоряжением от 28 июля 2017 года № 1632-р. Задача № 1,18 предусматривает, в частности, формирование библиотеки действующих национальных стандартов по приоритетным направлениям в машиночитаемом формате и обеспечение возможности применения международных, региональных, иностранных документов по стандартизации на английском языке. К слову, стандарт IFC – не единственный документ в области BIM, который должен быть доступен в машиночитаемом формате.

Формат файла IFC (Industry Foundation Classes, отраслевые базовые классы) – открытый и универсальный фор-

мат для обмена данными информационных моделей. Он был разработан для упрощения взаимодействия в строительной индустрии и используется как нейтральный формат для информационной модели здания, содержащий соответствующие классы объектов. Формат IFC предназначен для структурированного хранения всей информации по строительному проекту или готовому объекту недвижимости, включая отдельные строительные элементы, их параметры и связи между ними.

Главные особенности формата IFC: полная открытость, универсальность, бесплатность, возможность сохранять и передавать самую различную информацию, наличие иерархии и взаимосвязей между отдельными компонентами архитектурно-строительной модели. IFC напрямую связан с информационной моделью здания, и, строго говоря, это одна из ее реализаций, которая не зависит от какого-либо программного комплекса

В настоящее время IFC распространяется не только на объекты типа «здание» и строительную продукцию. Разработки ведутся и для линейных объектов – автомобильных

и железных дорог (IFC Road, IFC Rail), а также для мостов и туннелей. IFC – электронный документ, официально опубликованный в виде html документа и поставляемый на цифровых носителях как архив файлов, представляющих собой пригодную для просмотра копию соответствующего раздела сайта организации – разработчика стандарта IFC (некоммерческая международная организация buildingSMART). В печатном виде документ не существует.

С помощью IFC можно решить такие задачи, как обмен данными между программными платформами, программными комплексами, создание библиотек компонентов, передача данных информационных моделей на экспертизу, создание и анализ сводных моделей объектов строительства и ряд других.

Требования государственных заказчиков стран, применяющих BIM как обязательное условие выполнения бюджетных проектов, включают представление результатов проекта в формате IFC. Открытый и нейтральный по отношению к производителю программного обеспечения формат – это та самая возможность для заказчика формулировать требования к результатам проекта без требований применять конкретное ПО.

Ранее с российской стороны было подписано соглашение о взаимодействии с Британским институтом стандартов (BSI), налажено взаимодействие с международной некоммерческой организацией и buildingSMART, что позволяет полноценно сотрудничать, обмениваться информацией и оперативно получать необходимые данные. В рамках соглашения о сотрудничестве между ФАУ «ФЦС» и Британским институтом стандартов изучается опыт внедрения информационного моделирования на государственном уровне, который признается во всем мире передовым, обеспечивается взаимодействие с создателем международного стандарта IFC по обмену информационными данными в среде BIM-технологий – компанией buildingSMART.

Стандартизация – ключ к инновациям

В этом году также продолжится доработка базовых стандартов, закрепляющих принципы, понятия и ключевые термины BIM в ГОСТ Р «Организация информации о строительных

