

Любая деятельность человека неразрывно связана с освоением новых знаний, технологий, методов. Сегодня основным маркером развития многих отраслей жизнедеятельности становятся цифровые технологии. Мы видим их внедрение в совершенно разных сферах, наблюдая, как они меняют нашу жизнь, работу, досуг. Проектирование и в целом строительная отрасль будущего несомненно будут связаны с BIM-технологиями. Это следующий этап в эволюции проектного дела, который предстоит совершить, и первые уверенные шаги в этом направлении делаются уже сегодня.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ В ЭПОХУ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ



Одним из проектных институтов, который к освоению цифровых технологий изначально подошел серьезно и достиг в этом определенных успехов, является государственное предприятие «Белоруснефть-Нефтехимпроект». Неслучайно за проектирование промышленных объектов с применением BIM-технологий институт стал обладателем Диплома лауреата конкурса «На лучшее достижение в строительной отрасли Республики Беларусь за 2019 год» в номинации «Технология года».

На рынке строительных услуг организация работает уже более 40 лет. Ее истоки – в проектном бюро при Госкомнефтепродукте БССР. Впоследствии она была присоединена к ПО «Белоруснефть», сначала в качестве филиала, а ныне – дочернего предприятия. Белоруснефть-Нефтехимпроект занимается проектированием промышленных объектов и разрабатывает необходимую проектную документацию для обеспечения транспортировки, хранения, реализации нефтепродуктов. Стремясь диверсифицировать спектр выполняемых работ, институт начал активное освоение передовых направлений в проектировании.

ОТВЕЧАЯ НА ВЫЗОВЫ ВРЕМЕНИ

– Понимая неизбежность прихода цифровых технологий, в частности BIM, в нашу профессию, мы решили не ждать, а начать самим активно работать в этом направлении, – рассказывает главный инженер предприятия Иван Иванович Ткачук. – Мы осознаем, что эта работа требует углубленного изучения, и чтобы ее выполнять качественно, нужно постоянно двигаться вперед, совершенствоваться.



В институте сложился довольно молодой коллектив, амбициозный в хорошем смысле слова, который ставит перед собой конкретные цели и реально оценивает масштабы предстоящей работы. Ведь в BIM на проектировщика возлагаются новые задачи, например по программированию (хоть и упрощенному) во встроенной программной оболочке, по созданию плагинов, которые будут решать определенные задачи по созданию семейств. В результате роль проектировщика, важность его пространственного мышления только возрастает. Для более детального освоения новейшей технологии институтом была создана рабочая группа из проектировщиков, обученных специализированным программным комплексам.

– Безусловно, это потребовало затрат времени и человеческих усилий, – отмечает главный инженер. – Потому что в отличие от CAD 2D-проектирования разработка BIM-модели сопряжена с очень кропотливой работой по созданию семейств на все элементы и оборудование объекта. Работа ведется параллельно в нескольких программных комплексах, которые между собой взаи-

моувязаны. К сожалению, продукт получаем не так быстро, как проектную документацию в CAD. Но мы видим перспективы в том, что в повторяющихся объектах либо частично, либо полностью можно будет использовать эти семейства. Правда, в Беларуси еще не до конца увязаны решения программных комплексов со сметной документацией. Однако мы продолжаем работать, чтобы, когда эти неувязки будут устранены, быть готовыми выполнять любой проект в полном объеме так, как изначально было задумано.

Разработка BIM-модели непосредственно сопряжена с созданием цифрового двойника. Это новый вид услуг, который Белоруснефть-Нефтехимпроект хочет предложить своим заказчикам. С этой целью закуплено современное оборудование – система лазерного 3D сканирования, наглядно демонстрирующая те преимущества, которые дают BIM-технологии. Она позволяет в кратчайшие сроки получить очень точное облако точек, отражающее реальное состояние объекта в данный момент. С помощью BIM-технологий специалисты обрабатывают полученные данные, создают твердотельную модель, в которой каждый элемент несет определенную информацию. Ее количество не ограничено ничем: это могут быть сроки эксплуатации какого-либо прибора, сроки ремонта, проверок и т.д. Впоследствии, когда цифровой двойник передается заказчику, он будет использоваться на протяжении всего жизненного цикла сооружения. Это позволит более эффективно проводить реконструкцию зданий, отслеживать неполадки, устранять их.

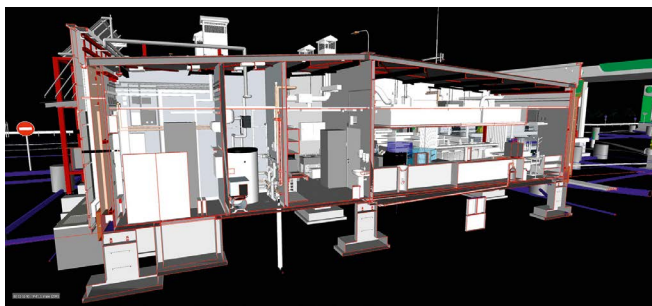
– Именно на стадии эксплуатации данная технология может показать в дальнейшем свою максимальную

эффективность, – утверждает Иван Иванович. – Имея BIM-модель, одним нажатием на элемент технологической схемы здания, сооружения или установки можно видеть и контролировать необходимые параметры. Ведь человеческий мозг всю информацию держать не может, а BIM-модель позволяет ее сохранять и оперативно получать. В процессе эксплуатации цифровой двойник совместно с BIM-моделью позволяет существующему производству эффективно взаимодействовать со стройкой. Безусловно, модель не закрывает всех вопросов производственной деятельности, но моделирование в настоящий момент является фактором, который в долгосрочной перспективе поможет заказчику сокращать затраты, а путем сокращения эксплуатационных затрат увеличивать маржинальность продукта, который производится на предприятии.

ПРОДВИЖЕНИЕ ИДЕЙ

Новые идеи не всегда с легкостью и быстротой завоевывают своих сторонников. Одной из проблем в продвижении BIM-технологий в Беларуси является отсутствие четкого видения того, что несет в себе данная технология, что она даст в будущем, какими преимуществами наделяет вовлеченных участников процесса. И неотъемлемая часть работы с BIM-технологиями в нашей стране – популяризация, продвижение, распространение знаний, убеждены специалисты Нефтехимпроекта:

– На белорусском рынке сегодня, к сожалению, наблюдается низкий спрос на BIM-проекты по причине того, что заказчик часто не понимает, зачем это надо. Мы активно популяризируем BIM среди заказчиков Белоруснефти, выходим на внешний рынок сторонних заказчиков, проводим ознакомительные семинары. В плане демонстрации технологии возлагаем большие надежды на 3D-сканер, который помимо выполнения своей инженерной функции еще и очень нагляден. Уверены, эта наглядность будет являться нашей фишкой, маркетинговым ходом, который позволит заинтересовать клиентов.



Уже сегодня появляются заказчики, готовые сами инициировать разработку проекта в BIM.

– Сейчас мы работаем с НГДУ «Речицанефть» – большим серьезным предприятием, которое в своем составе содержит не только месторождения, буровые вышки, но и узлы подготовки, другие технологические объекты. Мы выполняем для них проект в BIM и на этот же объект сразу разрабатываем цифровой двойник. Получили результаты облака точек на сканировании, создаем твердотельную модель. Все это выполняется собственными силами.

Возведение любого объекта – это слаженная работа трех заинтересованных сторон: заказчика, проектировщика, подрядчика (непосредственно строителя). И чтобы BIM-технологии успешно заработали в строительной отрасли, необходимо вовлечение всех участников процесса.

– К сожалению, во всем, что касается не только BIM, но и в целом IT-технологий, строительная отрасль – самая кон-



сервативная, – констатирует И.И. Ткачук. – Освоение BIM на рынке строительных работ отстает. Прежде всего потому, что нет надлежащей технической оснащенности. Хотя и это не самое главное, нужен лишь планшет или компьютер. Непосредственно суть работы не меняется, только оформление ее происходит в электронном виде. А это абсолютно не вяжется с действующим законодательством в области строительства, поэтому работа прораба удваивается или даже утраивается. А ведь при использовании BIM-проекта на стройке сразу прозрачнее стали бы многие процессы и объемы поступаемых материалов. Но пока строители не готовы принять этот сложившийся факт развития коммуникаций...

В сентябре 2020 г. в Минске состоится международная выставка «Химия. Нефть, Газ 2020». Институт планирует организовать презентацию проектов, созданных в BIM-технологиях, а также оборудования – лазерного 3D-сканера. Только путь распространения знаний, популяризации технологии, наглядной демонстрации преимуществ и перспектив может привлечь участников строительной отрасли к работе в BIM, уверены в Белоруснефть-Нефтехимпроект.

В портфолио института уже есть разработанные и успешно реализованные BIM-проекты, как, например, проект автозаправочной станции на второй кольцевой дороге. В настоящий момент специалисты работают над проектом станции технологического налива с небольшим резервуарным парком для НГДУ. Для этой же площадки, включая все здания и сооружения, разрабатывается твердотельная модель. Заказчик планирует развивать это направление: он хочет получить цифровой двойник всего своего предприятия с целью дальнейшей эксплуатации.

В ближайших планах – выполнение BIM-проекта реконструкции автозаправочной станции № 30 в Барановичах по ул. Доминикана и создание цифрового двойника склада хранения нефтепродуктов РУП «Белоруснефть-Брестоблнефтепродукт» «Бернада-Прилуки» – большая многодельная работа.

– На перспективу после разработки семейств планируем закрывать все потребности наших дочерних предприятий по нефтепродуктообеспечению в проектах, – подытоживает Иван Иванович. – Время покажет, правы мы или нет, судить пока рано. Но мы избрали для себя этот путь. А дорогу осилит идущий...

