МИР В 3D-КРАСКАХ

ТЕХНОЛОГИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ (ТИМ, МЕЖДУНАРОДНЫЙ ТЕРМИН BIM) НАИБОЛЕЕ АКТИВНО СЕЙЧАС РАЗВИВАЕТСЯ В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ: С ПРИМЕНЕНИЕМ ТИМ СОЗДАЮТСЯ ЦИФРОВЫЕ ДВОЙНИКИ ЗДАНИЙ, АЭРОПОРТОВ, МОРСКИХ ПОРТОВ И ДАЖЕ ЦЕЛЫХ ГОРОДОВ И ЗАВОДОВ. СВЕТЛАНА КУЛИКОВА

Технология позволяет не только объемно, в 3D-модели, увидеть будущий объект с учетом всех коммуникаций, архитектурных особенностей, экономических и прочих характеристик, но и рассчитать количество потенциально затраченных на него материалов, оценить стоимость и сроки его строительства.

Если до 2022 года российские компании использовали в основном иностранные системы проектирования и моделирования, то теперь, по экспертным данным, более половины компаний работают на отечественных системах.



«КРАСАЭРОПРОЕКТ»

АЭРОВОКЗАЛ В БЛАГОВЕЩЕНСКЕ. ПРОЕКТИРОВЩИК: ООО «ПИ „КРАСАЭРОПРОЕКТ“», ДИЗАЙН: АРХИТЕКТУРНОЕ БЮРО «АСАДОВ». ТРЕХМЕРНЫЙ ПРОЕКТ ВЫПОЛНЕН С ПРИМЕНЕНИЕМ РОССИЙСКОЙ ТИМ-СИСТЕМЫ MODEL STUDIO CS

АЭРОВОКЗАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС BIM-менеджер проектного института «Красаэропроект» Владимир Арбузов рассказывает о строительстве с помощью данной системы аэровокзала Благовещенска, который в конце марта 2026 года начал работать на внутренних линиях. «Сейчас заканчиваются работы в зоне международных линий»,— уточняет он. Строительство длилось почти три года, и сначала объект был создан с помощью 3D-моделирования. «Мы последовательно и осознанно выбрали для применения отечественную систему информационного моделирования и 3D-проектирования Model Studio CS»,— говорит он.

После сбора данных и архитектурного моделирования аэровокзала разработчики взялись за конструктивное и инженерное моделирование — расчет несущих элементов и проектирование сетей. Каждая из них встраивалась в 3D-модель отдельно, автоматически связываясь с остальными.

«Мы наглядно показали, как много сетей в аэровокзале: связь, электрика, освещение, отопление, вентиляция, система обработки багажа, пропускная система дверей с разными уровнями допуска. И если вам кто-то говорит, что он без 3D-модели может все это идеально запроектировать, то он либо лукавит, либо не понимает, о чем идет речь. Потому что только с инженерными сетями мы на уровне модели исправили более 3 тыс. коллизий — пересечения труб, кабелей и прочего»,— объясняет эксперт.

Проект нового аэропорта в горах Кавказа, которым занимается сейчас команда господина Арбузова, состоит из нескольких зданий, а аэровокзал имеет уникальную форму. Площадь его кровли составляет более 24 тыс. кв. м — это больше, чем три футбольных поля. При этом дизайнеры решили покрыть крышу живым зеленым ковром, который должен быть виден не только с самолетов, но и с земли, а для этого надо было придать кровле рельеф холмистой местности с перепадами по высоте до 7 м.

«Создать расчетную схему такого сложного здания в расчетных программах без использования Model Studio CS было бы невозможно»,— говорит Владимир Арбузов. Качество проекта тоже повышается многократно, ведь 3D-модель всегда получается более детальной и лучше проработанной, чем чертеж — 2D-модель объекта.

Эксперт называет еще одно преимущество работы с ТИМ: «Я думаю, у многих была ситуация, когда обсудили какую-то проблему, все вроде бы все поняли, а через неделю-две или месяц выясняется, что каждый понял по-своему. ТИМ исключает такие ситуации, сокращая время на согласование вопроса или решение проблемы в разы — иногда с недели до дня. Настройки программы позволяли мне моментально ответить на любой вопрос строителя. Вместо того, чтобы целый день разбираться с документами, я мог просто коснуться монитора и за пять минут показать, где ошибка и как ее можно исправить».



«КРАСАЭРОПРОЕКТ»

ПРОЕКТ АЭРОПОРТА В ГОРАХ КАВКАЗА. ПРОЕКТИРОВЩИК: ООО «ПИ „КРАСАЭРОПРОЕКТ“», ДИЗАЙН: АРХИТЕКТУРНОЕ БЮРО «КРУПНЫЙ ПЛАН». ТРЕХМЕРНЫЙ ПРОЕКТ ВЫПОЛНЕН С ПРИМЕНЕНИЕМ РОССИЙСКОЙ ТИМ-СИСТЕМЫ MODEL STUDIO CS

МОРСКОЙ ОТГРУЗОЧНЫЙ ТЕРМИНАЛ Алексей Рябко, руководитель группы САПР АО «ГТ Морстрой», занимается проектированием объектов морского транспорта — морских портов. Проектирование сопровождается созданием 3D-моделей.

В 2025 году компания «ГТ Морстрой» презентовала 3D-модель отгрузочного терминала сжиженных углеводородов в вахтовом поселке и арктическом морском порту Сабетта, расположенном на берегу полуострова Ямал. Когда-то это был небольшой причал — пирс для отгрузки строительных материалов и модулей. Сегодня это закрытый объект, ставший терминалом по отгрузке сжиженного природного газа. «На пирсе была построена эстакада, достроен причал, проведены все необходимые трубопроводы, размещены объекты, связанные с безопасностью. Теперь там порт, множество вахт, большое количество заводов — по сути, это начало Северного морского пути. А мы создали 3D-модель этого поселка»,— рассказывает господин Рябко.

Сейчас компания завершает процесс внедрения отечественного софта и в июне приступает к пилотному проекту — контейнерному терминалу в порту Усть-Луга Ленинградской области. Там будут построены два причала, склады для хранения контейнеров, железнодорожный и автомобильный фронты по перегрузке, а также ряд административных зданий: таможня, здания для работы персонала и для ремонтно-механических мастерских.

Группа Алексея Рябко создает проект в 3D-модели. Ее формирование важно не только на этапах проектирования и строительства, но и далее — на стадии эксплуатации. Цифровой двойник объекта позволяет уже при проектировании внести информацию по своевременному обслуживанию кранов, техническому мониторингу объектов, геодезическому обследованию и прочему. Потом, когда объект будет эксплуатироваться, этой информацией крайне удобно руководствоваться.

«Вариаций предоставления информации из модели множество. Специалисты по строительству, закупкам, эксплуатации могут получить ее в требуемом виде из единого централизованного источника — сводной информационной модели»,— говорит господин Рябко.

ВЫХОД НА НОВЫЙ УРОВЕНЬ Эксперты объясняют, что цифровые двойники можно делать не только для отдельных объектов, но и для целых городов. Это позволяет наглядно видеть, где под землей проходят инженерные сети, а значит, где можно построить новое здание, а где создать парковую зону, да и в целом дает понимание о том, как в дальнейшем развивать город.

Сегодня специалистов, обученных проектировать в 3D-формате, становится все больше. Работать с 3D-моделями учат в вузах, так что студенты приходят в компании уже подготовленными.

«Уже сейчас применение ТИМ обязательно в Москве, а к 2030 году, думаю, мы увидим переход количества в качество, когда в строительстве уже невозможно будет обойтись без 3D-моделирования во всех регионах. И мы это всячески приветствуем, потому что это выход отрасли на новый уровень. ТИМ позволяет более качественно и наглядно выполнить проектирование объекта; оценить объем и стоимость работ и необходимых для строительства материалов; визуализировать график работ; контролировать фактическое состояние объекта и исполнительной документации. И, наконец, после ввода объекта в эксплуатацию — использовать модель для обслуживания, ремонта и управления»,— заключает господин Арбузов.

Можно отметить, что многие ведущие пользователи отечественной ТИМ-системы Model Studio CS завершают процесс импортозамещения в области применения ТИМ и переходят к дальнейшему и планомерному развитию применения данных технологий уже на базе российских решений. Наработан значительный опыт использования системы, появляются новые специалисты и пользователи, выполнены крупные проекты, осуществляется дальнейшее тиражирование решений и лучших практик. ■