



# нефтегазета

## В третьем измерении

Специалисты управления проектной деятельности «Газпромнефть-ОНПЗ» завершают работу над созданием на предприятии автоматизированной информационной системы визуализации трехмерных моделей проектируемых объектов. Разработки в формате 3D позволят избежать многих трудностей в процессе проектирования сложных технологических установок, значительно сократить время подготовки проектно-сметной документации и существенно повысить качество проектных услуг.

Чтобы реализовать поставленную правительством России задачу по переходу к 2015 году на выпуск моторных топлив, отвечающих требованиям классов Евро-4 и Евро-5, на нефтеперерабатывающих предприятиях страны, в том числе и на Омском НПЗ, стремительными темпами ведутся реконструкция, техническое перевооружение и строительство новых современных установок, которые должны быть возведены в рекордно короткие сроки.

– В связи со сжатыми сроками реализации проектов на Омском НПЗ внедрена схема параллельного проектирования, поставки оборудования и строительства, – рассказывает начальник заводского управления проектной деятельности (УПД) Евгений Барановский. – Такая схема не дает на этапе разработки рабочей документации увидеть проектные решения комплексно. Кроме того, на одной площадке могут одновременно работать две-три проектные организации. Эти обстоятельства потребовали поиска новых подходов на этапе осуществления проектной деятельности на Омском НПЗ. Поэтому в 2010 году Омский НПЗ вышел с предложением в дирекцию по нефтепереработке «Газпромнефти» и получил одобрение по созданию автоматизированной информационной системы по размещению, хранению и работе с 3D-моделями, выполняемыми проектными организациями.

– Представьте, что два подрядчика работают над проектами двух разных технологических объектов, которые будут находиться на одном планшете предприятия и связаны друг с другом технологически-

ми потоками, – вступает в разговор Сергей Капленко, начальник отдела сопровождения проектно-сметной документации. – В условиях, когда проектирование еще не закончено, а стройка уже ведется, может выясниться, что трубопровод одного объекта пересекается с конструкциями другого объекта. Переделки подобного рода на этапе строительства ведут к значительным финансовым убыткам и срыву сроков ввода объекта. Новая система работы с трехмерными изображениями позволяет сразу увидеть эти ошибки и устранить (минимизировать) их уже на этапе создания проекта. Можно открыть проект одного института, «подгрузить» второй проект и увидеть, как это все будет выглядеть вместе.

Огромным плюсом также является существенное сокращение сроков выпуска проектно-сметной документации. Выполнение монтажно-изометрических схем и подсчет необходимого количества отводов, переходов, задвижек и так далее – это большая и очень трудоемкая работа, которую машина делает в считанные часы с достаточной детализацией и без ошибок, относящихся к так называемому «человеческому фактору». Новая система дает возможность, выбрав на экране компьютера любой фрагмент чертежа, к примеру, трубопровод, увидеть весь набор информации: номер трубопровода, температуру, давление, состав металла и прочее. До получения проектной документации уже можно видеть те решения, которые закладывает проектировщик в своей работе, и делать вывод, соответствуют ли они заводским требованиям.

То, что специалисты раньше делали на бумаге, сейчас рисуют в компьютере в трехмерном изображении. В процессе создания проекта над ним в режиме реального времени одновременно могут работать сразу несколько отделов: строительный отдел прорабатывает строительные детали, монтажники – трубопроводную обвязку, размещение опор эстакад, ориентирование арматуры, технологи – установку оборудования. Любые изменения видны в режиме онлайн всем проектировщикам, и ошибки устраняются еще до появления бумажной документации, а заказчик может в режиме офлайн контролировать работу института.

Необходимым программным оборудованием для создания новой системы визуализации трехмерных моделей обеспечила компания CSoft Intergraph, выигравшая тендер в прошлом году. Специалистами CSoft Intergraph были учтены все технические требования «Газпромнефть-ОНПЗ» и особенности взаимодействия с проектными институтами для работы с макетами в 3D-формате. Создание автоматизированной информационной системы визуализации трехмерных моделей строящихся объектов ведется специалистами УПД в команде со специалистами управления заказчика ИТАТ.

Результатом стал пилотный проект в 3D-формате строящегося комплекса гидроочистки моторных топлив. На очереди – установка короткоциклового адсорбции водорода (КЦА), которую планируется построить уже в этом году.

– Настройка системы завершена, – подводит итог Евгений Барановский. Сейчас



Главный специалист Сергей Лозовенко и ведущий специалист Владимир Лебедев из отдела технического сопровождения управления проектной деятельности

наша задача – на примере текущих проектов сформировать четкие требования к разрабатываемым 3D-моделям, которые позволят выполнить тонкую настройку работы внутри проектных организаций и обеспечить функциональность далеко не простого бизнес-процесса как на территории Омского НПЗ, так и вне его. Требования войдут в специально прописанный регламент, который будет уже прикладываться как стандарт Омского НПЗ к контрактам на их выполнение для проектных организаций. Планируется, что в дальнейшем 3D-модель объекта перейдет к строителям, которые в свою очередь могут связать модель с планированием в программе Primavera (Project Management) для организации строительства объекта. А после ввода объекта в эксплуатацию 3D-модель будет передана в производства, поскольку на этой модели можно осуществлять обучение будущих работников объекта, и в проектно-конструкторское бюро для разработки проектно-сметной документации по замене морально устаревшего оборудования и капитальных ремонтов.

Ольга Шалаева