



Информационные модели (BIM-модели) Центрального пункта сбора нефти,

выполненные при помощи Model Studio CS

Опыт АО «Гипровостокнефть»,
г. Самара

«Гипровостокнефть» – ведущий комплексный научно-исследовательский и проектно-изыскательский институт, который внес большой вклад в развитие нефтяной отрасли России, стран СНГ и дальнего зарубежья. Сегодня это крупный инженеринговый центр, выполняющий весь комплекс проектных, научных, изыскательских работ в сфере обустройства и разработки месторождений углеводородов. За 75 лет работы число выполненных проектов превысило шесть тысяч.



3D-модель ЦПС Харьягинского месторождения, выполненная институтом «Гипровостокнефть» по заказу головной компании «Зарубежнефть»

Заказчики института – крупные нефтяные компании, работающие на Урале, в Поволжье, Западной и Восточной Сибири, в Тимано-Печорском регионе и на Дальнем Востоке, а также за рубежом: во Вьетнаме, на Кубе, в Венесуэле, Казахстане, ближневосточных странах.

Инженеры-проектировщики компании используют самые современные системы САПР и BIM, реализуют идею комплексного подхода к 3D-проектированию на основе российских стандартов и с использованием продуктов линейки Model Studio CS, разработанной компанией «СиСофт Девелопмент» (CSoft Development).

«Гипровостокнефть» постоянно совершенствует инструменты САПР, дополняя их собственными разработками. Специалисты компании участвуют в тестировании новых программных решений, в том числе новинок программного комплекса Model Studio CS.

Инструменты BIM-моделирования, реализованные в программном комплексе Model Studio CS, применя-

лись при проектировании и строительстве объектов таких компаний, как «Зарубежнефть», «Газпромнефть», «Роснефть», «Каспийский Трубопроводный Консорциум», Иркутская нефтяная компания, РИТЭК, ЛУКОЙЛ, Linde Group.

Сегодня институт совместно с головной компанией «Зарубежнефть» прорабатывает технологии создания цифровых двойников на базе формируемой в процессе проектирования информационной модели месторождения. Разработанная институтом модель Центрального пункта сбора нефти (ЦПС) Харьягинского нефтяного месторождения легла в основу созданного цифрового паспорта промышленного объекта и, по сути, стала цифровым двойником, который обладает:

- выстроенной иерархией объектов;
- высокой точностью и степенью детализации узлов и конструкций;
- необходимыми и достаточными атрибутивными данными для использования проектных моделей

на последующих этапах жизненного цикла в качестве ядра цифрового паспорта объекта.

3D-модель имеет иерархическую структуру:

- каждый объект или подобъект можно выделить отдельно или скрыть;
- каждый элемент 3D-модели содержит атрибуты для однозначной идентификации и получения всей необходимой информации.

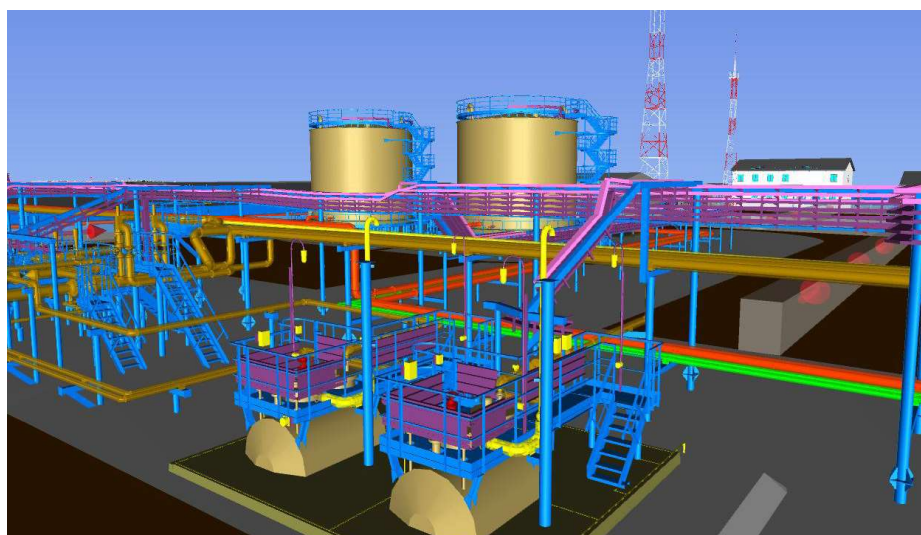
Модель выносится на карту местности, обеспечивается возможность наложения облака точек лазерного сканирования, привязки проектной и технической документации, различных графиков.

Помещенная в среду цифрового двойника модель позволяет:

- провести замеры без выезда на площадку;
- обнаружить коллизии с существующими объектами инфраструктуры;



Пример включения фото готовых объектов в 3D-модель



3D-модель ЦПС Тазовского месторождения

■ осуществлять контроль строительных работ на предмет отклонений от проектных решений: фактические данные по строительству сравниваются с информационными моделями.

Модель актуализируется разработчиком на этапе авторского надзора и в дальнейшем на протяжении всего жизненного цикла.

Накопленные в цифровом виде данные специалисты могут использовать при эксплуатации объектов.

Сегодня АО «Гипровостокнефть» совместно с компанией «Зарубежнефть» прорабатывает технологии сопрово-

ждения и актуализации созданного цифрового двойника на последующих этапах жизненного цикла объектов.

В 2021 году с применением отечественной платформы информационного моделирования Model Studio CS была разработана информационная модель ЦПС Тазовского нефтяного месторождения в ЯНАО (заказчик – «Газпромнефть»). На основе трехмерной модели был создан цифровой двойник, объединяющий в себе свыше 2 млн параметров объектов Тазовского промысла.

3D-модель промышленного объекта, созданная специалистами компании «Гипровостокнефть», была представ-

лена на Всероссийском отраслевом конкурсе профессионального мастерства для инженерно-технических работников в сфере строительства. По итогам конкурса компания признана победителем и названа лучшим разработчиком информационной модели объекта производственного назначения.

Внедряемые в институте «Гипровостокнефть» цифровые технологии, в том числе на основе продуктов линейки Model Studio CS, позволили:

- сократить сроки ввода инфраструктуры;
- минимизировать участие человека в производственных процессах на стадии строительства;
- на ранних этапах проектирования выявлять ошибки и коллизии;
- прорабатывать варианты технологических решений;
- обеспечивать высокое качество проекта.

Применение современных 3D-технологий особенно важно при проектировании технологически сложных и масштабных объектов, к которым относятся объекты компаний «Зарубежнефть», «Газпромнефть», «Роснефть», КТК и других заказчиков института.