

Комплексное проектирование объектов газовой промышленности. Система газопроводов «Заполярье – Уренгой»

на основе 3D-модели

Опыт ПАО «ВНИПИгаздобыча»
(ООО «Газпром проектирование»)
г. Саратов

Всероссийский научно-исследовательский проектный институт (ПАО «ВНИПИГаздобыча») является ведущим проектно-изыскательским институтом нефтегазового комплекса России. Организация, будучи дочерним предприятием ООО «Газпром», специализируется на разработке проектной документации для обустройства углеводородных месторождений, строительства объектов добычи, хранения, транспортировки и переработки газа. Кроме того, ПАО «ВНИПИГаздобыча» осуществляет авторский надзор над спроектированными объектами на различных этапах их жизненного цикла.

Институт имеет богатую историю. С момента основания учреждения в 1948 году его сотрудниками реализованы сотни проектов. Более 90% объема работы выполнены по заказу «Газпрома». Сегодня институт обеспечивает проектной документацией значительную часть вводимых в строй объектов добычи газа и углеводородного сырья.

Современное состояние газовой промышленности, в особенности добычи газа, ставит перед проектировщиками сложнейшие задачи. Сосредоточение основной сырьевой базы в отдаленных районах страны с исключительно сложными природными условиями, выход на глубокозалегающие, сложнопостроенные геологические горизонты, крайнее обострение экологических проблем – эти и многие другие задачи требуют решения современными средствами. Предъявляются всё более жесткие требования к качеству, срокам выполнения, конкурентоспособности проектов и эффективности самого проектного производства.

В связи с реализацией новых масштабных проектов предприятие ПАО «Газпром» столкнулось с необходимостью вывести проектирование и инжиниринг в нефтегазовой отрасли на качественно новый уровень.

Компания остановила свой выбор на «СиСофт Девелопмент» (CSoft Development), поскольку на протяжении нескольких лет ее специалисты занимались разработкой программного обеспечения для проектных отделов ПАО «ВНИПИГаздобыча». Кроме того, компания «СиСофт Девелопмент» обеспечила необходимые настройки программ-

ного обеспечения под требования института и пополнение баз данных.

Преимущества решений «СиСофт Девелопмент»:

- носят комплексный характер;
- охватывают автоматизацию выпуска всех разделов проектной документации.

В декабре 2003 года ПАО «ВНИПИГаздобыча» и компания «СиСофт Девелопмент» заключили генеральное соглашение по разработке и внедрению на предприятии заказчика комплексной системы автоматизированного проектирования (КСАПР) объекта капитального строительства газовой промышленности.

Полномасштабные работы по внедрению САПР начались в первом квартале 2004 года и завершились в 2007 году.

Работа велась по двум главным направлениям:

- внедрение автоматизированных рабочих мест проектировщиков (37 АРМ различной специализации закуплены и установлены в первом полугодии 2004 года);
- внедрение системы электронного документооборота и управления проектными данными TDMS, предложенной компанией «СиСофт Девелопмент».

Основой системы TDMS является объектно-ориентированное ядро, позволяющее гибко настроить среду разработки объектов проектирования (проектов, изделий, сооружений)

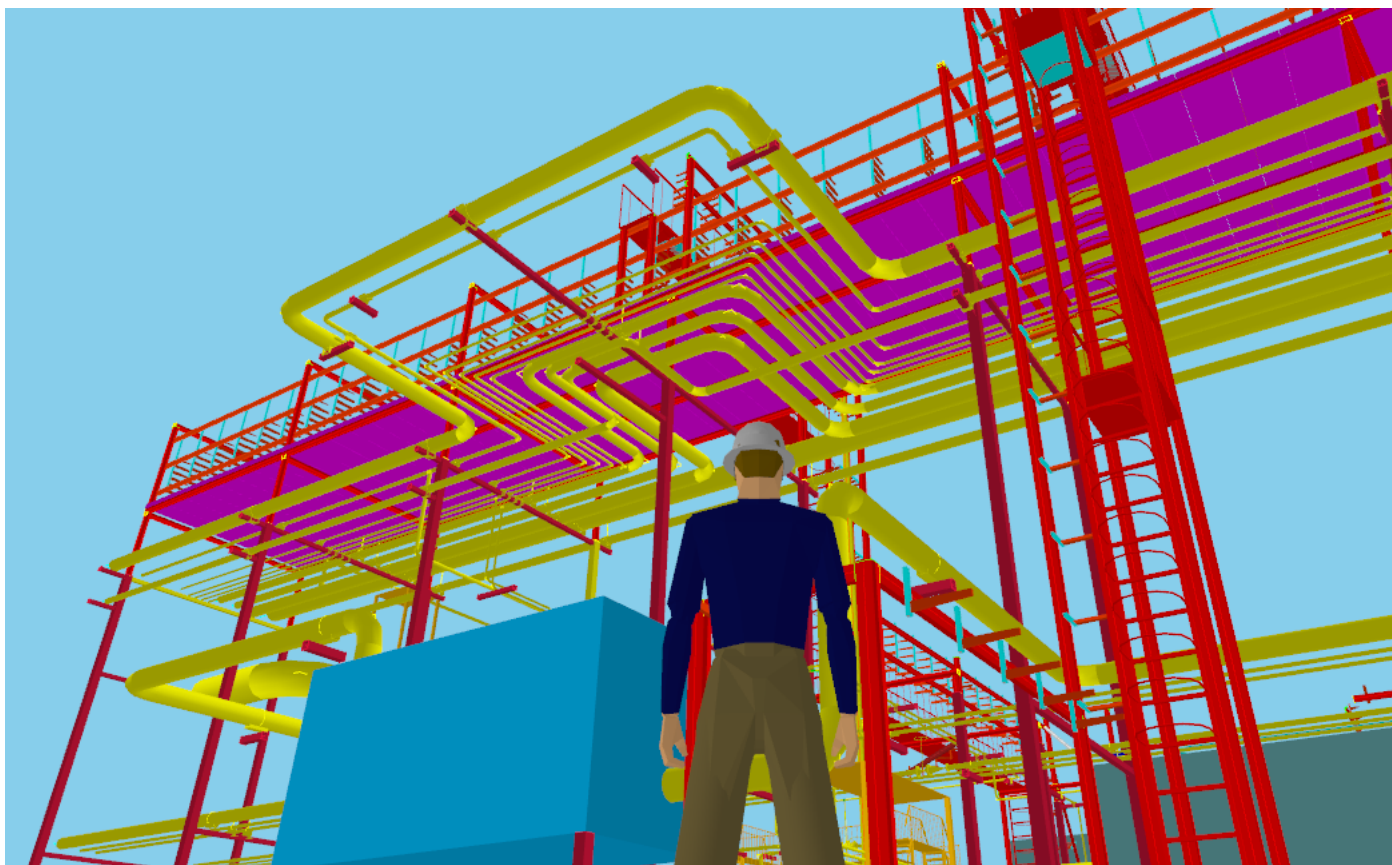
и связать в единое информационное пространство разнородные электронные документы, внешнюю и внутреннюю почту, систему управления, отслеживание хода выполнения работ и обеспечение интеграции с прикладными программами, установленными на предприятии заказчика.

Благодаря своей гибкости TDMS используется для создания электронных архивов, организации документооборота электронной технической документации и автоматизации процессов проектирования в различных областях, среди которых:

- промышленное и гражданское строительство;
- техническая инвентаризация;
- машиностроение;
- судостроение.

На платформе TDMS построены различные модульные решения, которые могут быть интегрированы в единую информационную систему предприятия:

- электронный архив;
- система управления проектной и технической документацией;
- система управления договорной и административно-распорядительной документацией;
- система управления взаимоотношениями с заказчиками;
- система управления составом изделия.



Месторождение нефти и газа. Model Studio CS и TDMS

Выгода от внедрения TDMS:

- повышение доступности информации – сокращение временных затрат на поиск актуальной информации;
- снижение накладных расходов на работу с бумажными документами;
- повышение эффективности управления и работы сотрудников;
- защита и сохранность данных;
- повышение удобства работы;
- соответствие международным стандартам качества.

Система TDMS и электронный документооборот были внедрены на всем проектном производстве.

Продукты Model Studio CS использовались для проектирования характерных объектов различных типов:

- наружных установок;

- подземных и наземных коммуникаций на эстакадах;

- внутрицеховых установок и систем.

При выполнении проекта были решены следующие задачи:

- размещение систем технологических трубопроводов по эстакадам с учетом уклонов;
- трехмерная трассировка и раскладка силовых и контрольных кабелей;
- комплексный подход в проектировании наружных коммуникаций, кабельных и трубных эстакад на основе 3D-модели средствами программ линейки Model Studio CS;
- документооборот на основе 3D-модели, а также обмен заданиями на основе 3D-модели, реализованный в TDMS.

В рамках совместной работы специалистов «СиСофт Девелопмент» и ПАО «ВНИПИгаздобыча» были достигнуты следующие результаты:

мент» и ПАО «ВНИПИгаздобыча» были достигнуты следующие результаты:

- улучшена эргономика программного обеспечения;
- разработаны новые функции и инструменты;
- разработаны специальные методики, позволяющие обходить математические ограничения САПР-платформы и приложений.

Проект «Комплексное проектирование объектов газовой промышленности. Система газопроводов «Заполярье – Уренгой». Компрессорная станция Пуртазовская, 3-й цех» стал итогом совместной работы специалистов «СиСофт Девелопмент» и ПАО «ВНИПИгаздобыча» и занял первое место на конкурсе профессионального мастерства по информационным технологиям и компьютерному моделированию.

Елена Светлая