



➤ ЗАО "КОНАР"

Ведущий российский производитель деталей и узлов трубопроводов расширяет товарный ассортимент и завоевывает новые рынки с помощью Solid Edge



Бизнес-стратегия, направленная на привлечение новых клиентов

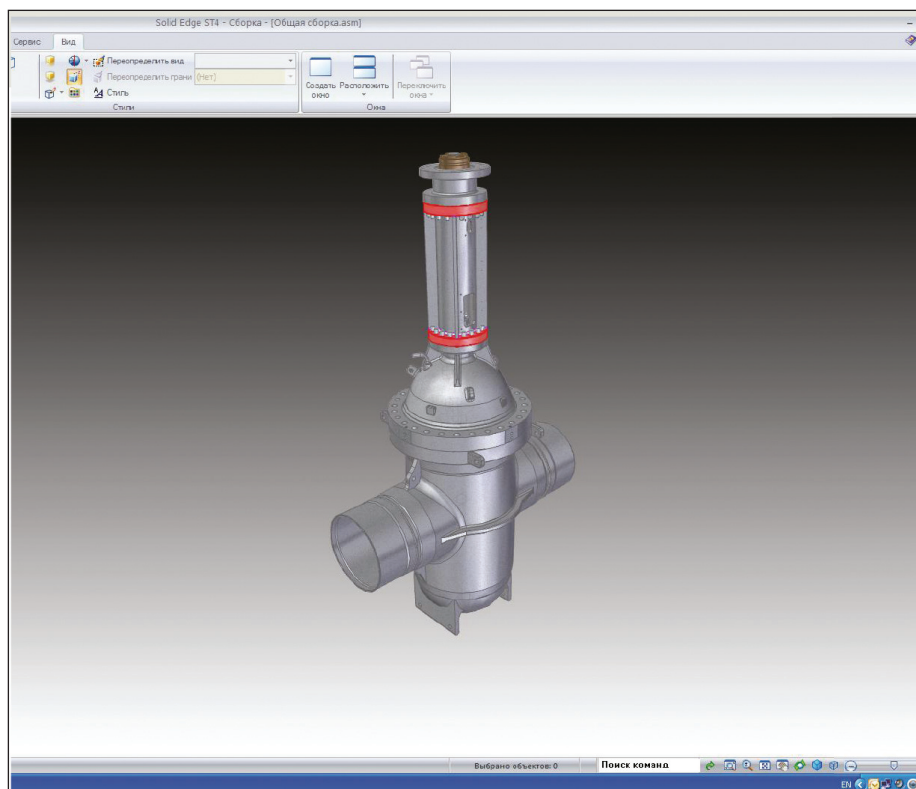
Созданная в 1991 году челябинская компания "КОНАР" является известным российским предприятием по производству деталей и узлов трубопроводов.

В число заказчиков "КОНАР" входят крупные российские нефтеперерабатывающие заводы: "Киришинефтеоргсинтез" (Ленинградская область), Туапсинский НПЗ, "АК "Транснефть" и др. Значимым достижением "КОНАР" стала реализация совместного с "АК "Транснефть" масштабного проекта по созданию специальных опор трубопроводов для районов тундры и вечной мерзлоты. Стратегия компании "КОНАР", направленная на привлечение новых заказчиков из числа ведущих нефтегазовых компаний, требовала коренного пересмотра одной из важнейших сфер деятельности предприятия — конструкторско-технологической подготовки производства. Анализируя пути повышения ее эффективности, специалисты предприятия решили, что нужны современные технологии проектирования: 3D-моделирование, параметрическое конструирование, интеграция с расчетными программами нового поколения.

Руководитель инженерного центра "КОНАР" Евгений Бодров отмечает: "Для нужд нефтегазовой отрасли требуется проектировать изделия с разветвленным составом, многократной применяемостью узлов и сложной геометрией. По завершении проектирования мы получали огромное количество двумерных чертежей, по которым представить конечный вид изделия очень сложно. Более того, при внесении ис-

правлений трудно синхронно изменять массу чертежей, ведь зачастую изменение маленькой детали тянет за собой изменение не одного десятка узлов. При трехмерном моделировании такой

проблемы нет, поскольку весь комплект чертежей тесно связан с трехмерной моделью изделия. При изменении модели во все чертежи изменения вносятся автоматически".



Ускоренное моделирование, управление проектными данными, симуляция и многое другое

Придя к пониманию необходимости внедрения системы 3D-моделирования, специалисты "КОНАР" составили перечень требований к будущей системе. Помимо специализированных требований список включал и общие пожелания: простота внедрения, поддержка отечественных стандартов и дружелюбный интерфейс.

При оценке отечественных и международных программных пакетов эксперты "КОНАР" обратили внимание на решение Solid Edge® компании Siemens PLM Software. Существенным обстоятельством было то, что система широко используется на международных предприятиях аналогичного профиля.

Евгений Бодров подробно рассказал о достоинствах системы, на которые в первую очередь обратили внимание специалисты "КОНАР": "В системе, безусловно, много достоинств: удобный интерфейс, скорость работы, возможность построения сборок сколь угодно большой степени вложенности. Вместе с тем есть и несколько уникальных особенностей, выгодно отличающих Solid Edge от других систем подобного класса. Во-первых, новый инструмент 3D-моделирования, который, в отличие от традиционного дерева построения, позволяет конструкторам моделировать в привычной среде состава изделия. Во-вторых, уникальная синхронная технология позволяет сочетать всю мощь параметрического конструирования с гибкостью прямого редактирования геометрии и вносить изменения "на лету". В-третьих, встроенные средства управления конструкторскими данными и внедренный механизм конечно-элементного анализа делают систему не простым средством построения трехмерных моделей, а еще и инструментом управления процессом проектирования и проведения расчетов".

Ведущий инженер-конструктор компании "КОНАР" Дмитрий Прямыков отметил: "Момент, сыгравший немаловажную роль в выборе системы, — отличная локализация Solid Edge для России. Оформление чертежей в системе осуществляется в полном соответствии с российским стандартом ЕСКД".

На заключительном этапе отбора системы в конструкторском отделе "КОНАР" было проведено открытое тестирование: специалисты отдела строили трехмерные модели тестовых изделий в различных САПР, проводя сравнительную



оценку скорости, производительности и удобства работы. Наилучшие показатели были продемонстрированы при работе в Solid Edge.

Дополнительным критерием выбора системы послужило наличие в регионе партнера Siemens — компании "ПЛМ Урал". Ведь региональный партнер разработчика — это качественное внедрение, обучение в учебном центре партнера, плотное сопровождение системы на этапе промышленной эксплуатации, техническая поддержка пользователей с выездом специалистов к заказчику.

В итоге на предприятии было принято решение о внедрении Solid Edge в рабочем режиме.

Внедрение ведет к достижению целей предприятия

"Для успешного внедрения инструментов автоматизации необходимо не только желание руководства или специалистов по информационным технологиям, но и стремление всего коллектива, задействованного в данном процессе, — отмечает Евгений Бодров. — Необходимо также четкое понимание того, что мы хотим получить от данного программного продукта и как он будет решать бизнес-задачи предприятия".

По словам Евгения Бодрова, руководство осознавало необходимость активного вовлечения своих конструкторов в процесс внедрения нового решения, а также обучения, играющего большую роль в этой работе. Для достижения максимальной эффективности еще до начала курса обучения был выполнен ряд подготовительных шагов: проанализировав общий уровень компьютерной грамотности пользователей, курс скорректировали с учетом полученных результатов. Обучение было ориентировано на производственные процессы "КОНАР" и включало практические задания на основе реальных проектов. Оценка и обучение проводились в офисе компании "ПЛМ Урал" (Екатеринбург).

Пилотный проект позволил отработать алгоритмы проектирования с использованием системы 3D-моделирования и организовать взаимодействие между пользователями в новых условиях. Были опробованы передача трехмерной модели в специализированный расчетный пакет и конвертация моделей, выполненных в других системах, в формат, поддерживаемый Solid Edge.

Завершающей стадией внедрения в компании "КОНАР" стала выработка единой методики работы конструкторов с при-

менением Solid Edge, которая позволила по максимуму использовать широкий функционал системы и сохранить темпы роста производства в период "ознакомления". Благодаря этому предприятие быстро вышло на максимальные производственные мощности. Новые улучшенные методы и рабочие процессы компании были отражены в стандартах предприятия, в рабочих и должностных инструкциях сотрудников.

Итоги первого года

Обучение прошло эффективно, и уже через два месяца с начала эксплуатации в системе Solid Edge была спроектирована шибберная задвижка DN 700 PN 80.

"Задвижки для трубопроводов отличаются нестандартной геометрией, сложностью профилей, большим количеством сопряжений, — отмечает Дмитрий Прямыков. — При их проектировании нам помогает синхронная технология Solid Edge. Мы поняли, насколько быстро и эффективно можно "с нуля" проектировать детали задвижек, отличающиеся сложной поверхностью".

На специалистов предприятия произвели большое впечатление возможности системы по ускорению процесса управления изменениями. "С Solid Edge внесение изменений осуществляется легко и быстро, — заявляет Дмитрий Прямыков. — Это существенно ускоряет разработку изделия и передачу проекта в цех". Пользователи освоили систему и применяют ее гибкую CAD-функциональность практически во всех аспектах своей работы. Дмитрий Прямыков объясняет: "Наши специалисты по достоинству оценили такие свойства, как семейство сборок и семейство деталей, которые позволяют быстро формировать массив деталей в соответствии с заданными нагрузками. Solid Edge помогает нам повышать производительность".

Система дала возможность сформировать собственные библиотеки крепеж-

ных изделий. На предприятии был завершен перевод всех имеющихся проектов, разработанных в других системах, в формат Solid Edge. Это позволило существенно ускорить процесс проектирования. Конструкторы отмечают удобство работы с импортированными моделями, которое достигается за счет возможностей геометрического ядра системы — Parasolid®, трехмерного твердотельного компонента моделирования, используемого в Solid Edge. Лицензии на Parasolid также предоставляются другим независимым разработчикам программного обеспечения. Приложения компании Siemens PLM Software, основанные на Parasolid, обладают беспрепятственной двусторонней совместимостью данных.

На предприятии был решен вопрос построения модели с нестандартным сварным швом. Специалисты "ПЛМ Урал" научили конструкторов компании "КОНАР" строить такие швы в автоматическом режиме. Теперь при создании аналогичных моделей конструкторы могут видеть, какие затраты материала (электродов) потребуются при производстве сварных конструкций.

Это был очень продуктивный год. В Solid Edge были полностью разработаны три новых изделия, отличающихся размерами и характеристиками давления (для размещения в различных средах). В системе полностью выполняется работа в рамках ранее созданных проектов деталей трубопроводов.

Проекты, выполненные в Solid Edge, наиболее полной гибридной 2D/3D CAD-системе, использующей синхронную технологию, передаются в электронном виде в цеховое производство. Передача трехмерных моделей осуществляется и партнерам "КОНАР", в том числе итальянской компании Cividale Group, которая сотрудничает с "КОНАР" в рамках создания литьевых конструкций. Евгений Бодров объясняет: "Интеграция с нашими европейскими партнерами

О компании Siemens PLM Software

Siemens PLM Software, подразделение Siemens Digital Factory Division, является ведущим мировым поставщиком программных продуктов для управления жизненным циклом (product lifecycle management – PLM) и производственными операциями (manufacturing operations management – MOM), а также систем и услуг. За время работы предоставлено более 9 млн лицензий, по всему миру насчитывается свыше 77 тыс. клиентов компании. Штаб-квартира находится в г. Плано (Техас, США). Siemens PLM Software постоянно взаимодействует со своими клиентами, стремясь обеспечить их реальными инновациями, а значит и устойчивыми конкурентными преимуществами. Для получения более подробной информации о компании Siemens PLM Software, ее продуктах и услугах посетите страницу www.siemens.com/plm.

становится большим плюсом для нас. В западных странах маленькие и динамичные компании, производящие компоненты для крупнейших корпораций, формируют основу машиностроения". Кроме того, конструкторы "КОНАР" теперь обмениваются цифровыми данными с заказчиками, включая согласование и демонстрацию технических решений. Переход с традиционных бумажных чертежей на обмен 3D-данными значительно повысил привлекательность компании и важность специалистов "КОНАР" для заказчиков. "Наш опыт использования полностью цифровой среды обработки позволил нам получить практическое подтверждение эффективности такого подхода к процессам производства изделий и выстраивания взаимодействий между поставщиком и заказчиком", — говорит Евгений Бодров. Дмитрий Прямыков отмечает, что всего за год можно добиться существенных результатов: "Эффект от использования Solid Edge, в частности повышение скорости проектирования и улучшение взаимодействий как внутри предприятия, так и за его пределами, помогает нам завоевывать новые перспективные рынки".

Следующий шаг: корпоративная интеграция

"КОНАР" планирует продолжить внедрение современных методов производства на базе решений Siemens PLM Software. Например, в конце этого года компания совместно с Cividale Group планирует запустить собственное литейное производство, где будут производиться отливки для трубопроводной арматуры. Моделирование литейной оснастки будет выполняться в Solid Edge.

Саму же систему в ближайшее время предполагается интегрировать в единое информационное пространство "КОНАР" путем организации обмена данными с управленческими программами компании.

"Мы планируем и дальше выстраивать у себя систему инновационного производства, которая позволяет учитывать специфику требований заказчика и предоставлять еще более эффективные проектные решения", — отметил в завершение Евгений Бодров.

По материалам Siemens PLM Software

Решения/Сервисы Solid Edge

Продукт

Solid Edge

Задачи

- Сокращение сроков разработки изделий.
- Уменьшение числа ошибок и повышение качества при проектировании.
- Улучшение деловых отношений с ведущими компаниями нефтегазовой отрасли.

Ключи к успеху

- Внедрение Solid Edge и переход на 3D-моделирование.
- Повышение уровня компьютерной грамотности конструкторов.
- Увеличение повторного использования данных.
- Нарастание сотрудничества с партнерами и заказчиками.

Результаты

- Сокращение сроков проектирования сложных изделий.
- Повышение скорости и эффективности процесса управления изменениями.
- Расширение ассортимента выпускаемых изделий для нефтегазовой отрасли.
- Организация электронного обмена информацией с партнерами и заказчиками.
- Повышение профессионального уровня специалистов.
- Привлечение новых заказчиков в нефтегазовой отрасли.

Основной бизнес клиента

"КОНАР" — специализированная российская компания по производству фланцев, крепежа, деталей и узлов трубопроводов (www.konar.ru).

Адрес клиента

г. Челябинск, Россия.
Партнер "ПЛМ Урал"
(www.delcam-ural.ru).

