

## Автоматизация технического документооборота в ОАО “Борхиммаш” на основе системы T-FLEX DOCs 2010

**Б**орисоглебский завод химического машиностроения (ОАО “Борхиммаш”) – одно из старейших предприятий отрасли, основанное в 1869 году как железнодорожные мастерские. Сегодня направлением деятельности завода является производство оборудования для нефтехимической, нефтегазовой, металлургической, газоперерабатывающей, атомной и смежных отраслей промышленности. Благодаря применению программных решений T-FLEX, разработанных российской компанией “Топ Системы”, предприятию удалось значительно сократить сроки конструкторской подготовки производства. О том, как реализовывалась автоматизация процессов создания конструкторской документации и технического документооборота, рассказал руководитель бюро внедрения и сопровождения САПР ОАО “Борхиммаш” Александр Сергеевич Фадеев.

**– Расскажите, пожалуйста, с чего началось знакомство специалистов завода с продуктами серии T-FLEX?**

– Наше знакомство состоялось, когда появилась необходимость закупки графического инструмента для создания конструкторской документации. Без мощной САПР мы рисковали стать неконкурентоспособными по срокам разработки конструкторской документации, что до сих пор является одним из важнейших факторов при выборе исполнителя заказа. На тот момент самым подходящим по цене, качеству и функциональности продуктом оказалась система T-FLEX CAD 11. Важным основанием выбора для нас явился также дружелюбный интерфейс этой программы и возможность легко и быстро добиться необходимого результата при проектировании модели, что сильно облегчило обучение и ускорило процесс вхождения конструкторов в работу.

**– Каким образом пришло понимание необходимости автоматизации технического документооборота?**

– После полного перехода на CAD было решено не останавливаться на этом этапе, а начать освоение системы электронного документооборота. Я уверен, что в будущем без этой технологии успешная работа предприятия будет просто невозможна. Первая система, с которой мы познакомились в данном направлении, была T-FLEX DOCs 11. Выбор этой программы в основном опирался на ее возможность интеграции с T-FLEX CAD 11.



В течение одного года был реализован механизм предварительного согласования заказа, подготовки коммерческого предложения на заказ и договора на изготовление. Данный опыт позволил нам понять принцип работы PDM-систем, их реальное назначение и возможности. Мы выделили для себя ряд факторов, по которым можно производить оценку PDM-системы в дальнейшем.

Решено было начать автоматизацию с чистого листа. Мы пригласили к себе на завод с презентациями представителей таких компаний, как АСКОН, APPIUS, Autodesk и др. На выступлениях представителей присутствовали руководители практически всех заинтересованных подразделений – от главного конструктора до генерального директора. Проведя подробный анализ представленных программ, мы приняли решение о внедрении системы T-FLEX DOCs 2010.

**– Могли бы вы подробнее рассказать о критериях, по которым была выбрана именно эта система?**

– Хотя система только вышла на тот момент, она уже являлась прорывом в ряду подобных. Другие представленные программы требовали сложной тонкой ограниченной настройки, требующей знаний в области

программирования. А система T-FLEX DOCs 2010 – значительно проще в настройке и использовании. Универсальная гибкая среда настройки учитывает практически все потребности, которые могут возникнуть у машиностроительного предприятия. Уникальная, хорошо отлаженная связь Документы-Номенклатура позволяет формировать конструкторскую документацию любой сложности с учетом ее иерархической структуры. Система предлагает гибкий механизм доступа, удобную среду разработки и настройки бизнес-процессов. Благодаря этому можно объединить работу разных подразделений завода в одно информационно пространство, что позволяет обойтись без согласования данных в бумажном виде. В общем, любой пользователь может справиться с настройкой программы под потребности предприятия, не прибегая к кодированию. Как опытному скрипачу хочется играть на скрипке Страдивари, так и нам захотелось “сыграть на этом инструменте” ☺.

### – Кто был исполнителем проекта по внедрению PDM-системы?

– Подразделение САПР на нашем заводе состоит из четырех программистов: опытного руководителя, проработавшего на заводе более 15 лет, и трех молодых парней, недавно окончивших институт. У каждого из них до появления на заводе был минимальный опыт работы с разными языками программирования (Delphi, C++, FoxPro и др.), а знаний по организации работы предприятия не было вообще. Но так как программируемая составляющая T-FLEX DOCs 2010 (DOCs API) была написана на C#, легком в освоении, то мы уже через месяц могли достаточно свободно программно реализовывать простейший функционал.

Открытое сотрудничество руководителей подразделений, участвующих в проекте автоматизации, помогло нам в изучении процесса разработки и согласования конструкторско-технологической документации (КТД). За год настройки системы мы научились использовать встроенный API на высоком уровне, смогли задействовать даже скрытый функционал системы – от перехвата событий до графического отображения данных.

Нужно отметить, что первую очередь проекта мы реализовали в тесном сотрудничестве с отделом внедрения компании “Топ Системы”. Было проведено обучение сотрудников завода, консультанты приезжали на предприятие, и мы на месте совместно отработывали решения. Приобретенный опыт позволил нам в дальнейшем вести работы в основном самостоятельно, обращаясь за консультациями к специалистам компании лишь эпизодически, по мере необходимости.

### – Как проходила реализация проекта?

– Проект “Автоматизация КТД” был разделен на три этапа:

1. Ввод в процесс разработки пилотной группы.
2. Ввод в процесс разработки 50 % специалистов по разработке КТД.
3. Полный переход на новую систему подразделений, занятых разработкой и нормированием конструкторско-технологической документации.

**t-flex**

Как управлять инженерными данными в единой системе?

**РОССИЙСКИЙ КОМПЛЕКС T-FLEX PLM+**

Единое защищенное хранилище данных предприятия

- Конструкторская подготовка (CAD/CAE)
- Технический документооборот
- Делопроизводство
- Управление взаимоотношениями с клиентами (CRM)
- Управление проектами (Project Management)
- Оперативно-календарное планирование (MES)
- Специализированные информационные системы
- Интеграция с ERP
- Интеграция с различными CAD-системами
- Управление составом изделий
- Бизнес-процессы (Workflow)
- Технологическая подготовка (CAPP/CAM)
- Управление производством

- Полнофункциональное PLM-решение на одной платформе
- Все инструменты, необходимые для автоматизации проектирования, изготовления и эксплуатации продукции + управление документооборотом
- Развитые средства интеграции с различными CAD- и ERP-системами
- Быстрая настройка под нужды конкретного производства

**Топ Системы**  
[www.topsystems.ru](http://www.topsystems.ru)  
 +7 (499) 973-20-34, 973-20-35



На первом этапе разработчиков КТД посадили за систему со стандартными настройками. Сразу стало очевидно, что решение требует настройки под потребности предприятия. Производился тщательный анализ работы специалистов, сбор замечаний и требований по доработке, и осуществлялась немедленная их реализация. Например, первым требованием главного конструктора было совместить переменные и постоянные данные номенклатуры (отображать их на одном уровне в диалоговом окне), чего стандартные возможности системы не позволяли. Для решения этой задачи специалистами предприятия был написан свой диалог свойств, наполнен макросами проверки уникальности, подбора значений и др.

В настоящее время реализуется третий этап проекта. Основные настройки системы уже произведены, подготовлен и отлажен бизнес-процесс, введена система доступа отдельно к конструкторской и технологической документации, написаны инструкции на рабочие места. Производится мелкая отладка выявленных недочетов.

На данный момент у нас в системе T-FLEX DOCs 2010 формируются конструкторские чертежи, технологическая документация, материальные спецификации и отчеты по затрате труда, которые, в свою очередь, передаются в электронном виде (как объекты справочников) в систему 1С для дальнейшей обработки и учета.

### – Какие трудности возникали при внедрении программы?

– Массовый переход специалистов на работу в новой системе вызвал пассивный протест. Прежде всего, люди боялись, что с вводом T-FLEX DOCs 2010 будет сокращен штат работников. Отказ от привычного бумажно-

го конструкторского документооборота также прошел не без проблем, поскольку остро встал вопрос о достоверности состояния чертежа на момент проверки в электронном виде и после распечатывания. Появилась необходимость повторной проверки чертежа на бумаге. Сложно было также переобучать сотрудников старшего возраста, привыкших к своему стилю работы.

Для решения всех этих проблем был осуществлен ряд мероприятий.

Во-первых, были проведены беседы с сотрудниками, которым объяснялось, что основная цель внедрения T-FLEX DOCs 2010 – добиться сокращения времени между моментом запуска заказа на производство и его выпуском.

Во-вторых, были выявлены и устранены все причины, по которым отличались чертежи в электронном виде и на бумажном носителе. В большинстве случаев главной причиной этого является несовместимость драйверов.

В-третьих, были разработаны методологические инструкции, и сотрудников обязали работать в соответствии с ними в приказном порядке.

### – Каковы перспективные направления автоматизации на предприятии?

– Завершение третьего этапа, конечно же, не будет означать окончание процесса внедрения системы. В перспективе мы планируем, используя функционал T-FLEX DOCs, настроить хотя бы частичную параметризацию деталей, сборок, технологий.

Интервью подготовлено пресс-службой компании "Топ Системы"

## НОВОСТИ

### Новые серверы Fujitsu CELVIN NAS

Компания Fujitsu анонсировала новую линейку серверов CELVIN NAS, обеспечивающих недорогую защиту данных в компаниях малого и среднего бизнеса, которым требуется

завершенная сетевая система хранения.

Новые серверы достаточно универсальны для реализации различных вариантов централизованного управления данными (от виртуализации до сетей хранения данных); они предлагают

небольшим и средним компаниям более гибкие, более масштабируемые и более надежные способы хранения и защиты данных.

Старшая модель семейства Fujitsu CELVIN NAS Q902 оснащена шестью жесткими дисками общей емкостью до

18 ТБ. Сертифицированный для виртуализованных сред, включая VMware и Citrix, сервер CELVIN NAS Q902 идеально подходит для размещения виртуальных машин; он предлагает 9 уровней RAID, а также расширенные функции "горячей" замены.