

## “Атоммаш”: проект по внедрению АСУ КТПП на базе Teamcenter

На волгодонском предприятии “Атоммаш” (входит в структуру компании “АЭМ-технологии”) в 2012-14 годах активно проходил процесс модернизации, в том числе и в области информационных систем, в рамках которого успешно реализован проект модернизации системы конструкторско-технологической подготовки производства. В результате был существенно расширен функционал используемой заказчиком PDM-системы Teamcenter, обеспечена ее интеграция с системами ERP и электронного документооборота. Подрядчиком по выполнению проекта выступила Консалтинговая группа “Борлас”.

### Предпосылки проекта

В 2012 году “Атоммаш” вошел в состав “Атомэнергомаша” – Машиностроительного дивизиона государственной корпорации “Росатом” в качестве производственного филиала АО “АЭМ-технологии”. На предприятии началась модернизация как производственной базы, так и ИТ-инфраструктуры, в которую были внедрены современные программные средства. В частности, инженеры “Атоммаша” освоили трехмерное моделирование – начали разрабатывать изделия в 3D-формате в системе автоматизированного проектирования NX под управлением PDM-системы Teamcenter производства Siemens PLM Software. Программа Siemens Teamcenter используется также для управления проектами.

В 2013 году стало ясно, что комплексное PLM-решение на базе Teamcenter нуждается в доработке. В первую очередь это было связано

### “Атоммаш”

Предприятие атомного энергетического машиностроения “Атоммаш”, расположенное в городе Волгодонск Ростовской области, является одной из двух производственных площадок АО “АЭМ-технологии” (Санкт-Петербург). Последняя, в свою очередь, входит в структуру АО “Атомэнергомаш” – Машиностроительного дивизиона госкорпорации “Росатом”. “Атоммаш” был введен в эксплуатацию в 1978 году. Сегодня предприятие производит крупное оборудование для АЭС, добывающих и нефтегазоперерабатывающих компаний.



с ограничениями в существующей системе конструкторско-технологической подготовки производства (КТПП). Конструкторы, технологи и отдел закупок работали в разных программах (в том числе самописных), что приводило к необходимости заводить один и тот же материал в нескольких разных справочниках с большой вероятностью возникновения ошибок, связанных с человеческим фактором (соответствие наименований в разных справочниках отслеживалось вручную). Сложности возникали и при планировании закупок и прогнозировании сроков окончания КТПП.

Потребность в модернизации была продиктована также необхо-

димость обеспечить качественное и своевременное выполнение контрактных обязательств по существенно возросшим объемам заказов на продукцию “Атоммаша”. Новая ситуация выдвинула на первый план задачу стандартизации бизнес-процессов и возможность их аналитики для повышения управляемости компании.

Еще в 2012 году в компании была принята концепция развития ИТ-технологий, а также политика расширения единого информационного пространства предприятия. Основу ИТ-инфраструктуры должны были составить уже используемые там программные продукты. На этой базе планировалось создать решение, которое бы позволяло моделировать

производственную программу с учетом имеющихся мощностей и персонала, исходя из параметров изделий.

“Одной из ключевых предпосылок проекта на предприятии “Атоммаш” являлась необходимость обеспечить совместную работу конструкторов и технологов в единой среде для подготовки качественных и доступных исходных данных о составе изделий и технологических процессах их производства”, – отмечает Олег Апанасик, директор по ИТ “АЭМ-технологии”. В результате проекта компании удалось в большой степени автоматизировать первую ступень системы планирования и добиться существенного повышения детализации технологического процесса.

## Цели проекта

Предусмотренное проектом расширение функционала ПО Teamcenter должно было учесть специфику предприятия, повысить унификацию и доступность справочников, создать понятное рабочее пространство для технолога и механизмы интеграции Teamcenter с системой SAP (координация данных о составе изделия и проведение изменений на изменения).

Исходя из этого, целями проекта по автоматизации системы управления КТПП на “Атоммаше” являлись:

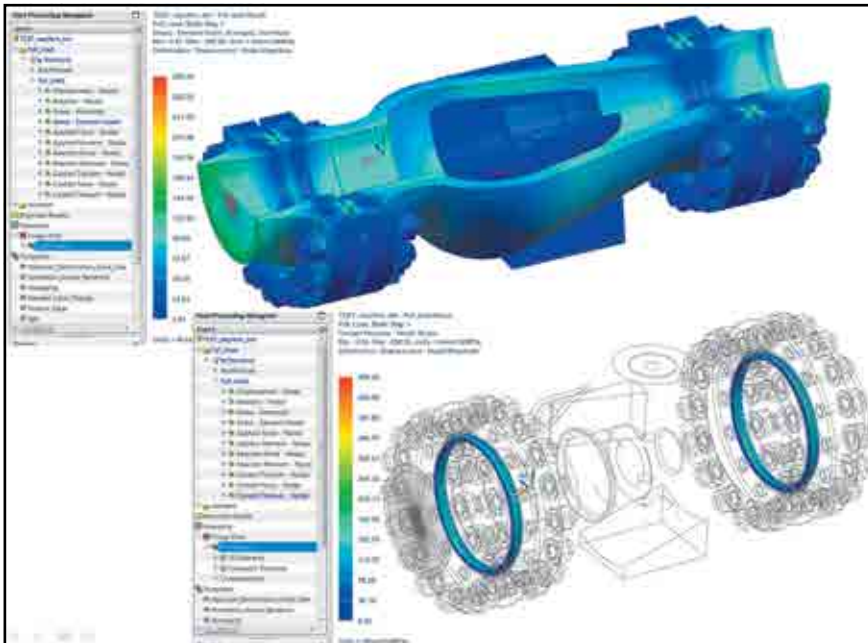


Продукция “Атоммаш”. Шахта внутрикорпусная корпуса ректора

- ▶ обеспечение полноты данных для производственного планирования и учета;
  - ▶ достижение прозрачности и прогнозируемости бизнес-процессов на любом этапе подготовки производства;
  - ▶ унификация и стандартизация бизнес-процессов подготовки производства;
  - ▶ создание единого информационного пространства для работы конструкторов и технологов.
- Для реализации этих целей были определены следующие основные задачи проекта:
- ▶ подготовка качественных исходных данных для системы планирования;
  - ▶ обеспечение единой среды разработки для конструкторов и технологов;
  - ▶ реализация единой системы ведения НСИ на всех площадках АО “АЭМ-технологии”;
  - ▶ обеспечение доступа ко всем данным подготовки производства в электронном виде на любом этапе жизненного цикла изделия непосредственно на рабочих местах, без необходимости обращения к бумажной документации;







Просмотр результатов расчета в NX CAE

► повышение прозрачности проведения КТПП и прогнозируемости сроков.

“Отличительной особенностью данного проекта являлась глубокая кастомизация отдельных компонентов Teamcenter – пользовательского интерфейса, алгоритмов формирования отчетов по составу изделия, средств управления справочниками и классификаторами, интеграционных компонентов. Так, например, для компании “АЭМ-технологии” было разработано специализированное эргономичное рабочее место технолога, которое позволило на несколько порядков сократить длительность процесса перевода прежде всего пользователей-технологов в новую систему. Фактически, это было сделано в течение суток: вечером отключили старую

систему, а на следующее утро уже приступили к работе в новой. Таких уникальных доработок Teamcenter в проекте было немало. На каждом из одиннадцати этапов проекта требовалось что-то нестандартное и особенное, чтобы лучше подстроить систему под требования и бизнес-процессы предприятия, органично и бесшовно вписать ее в существующую информационную среду”, – комментирует особенности проекта Александр Рыбаков, директор департамента производственного консалтинга группы “Борлас”.

## Ход проекта

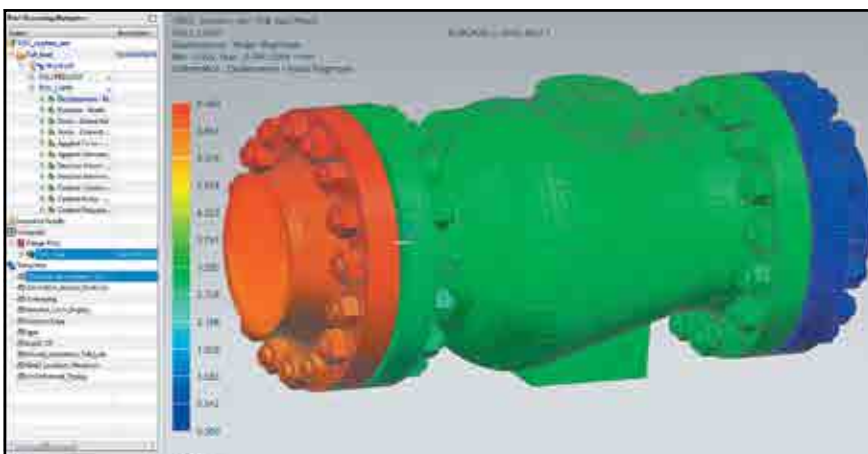
Партнером компании “Атоммаш” в реализации данного проекта стала выигравшая объявленный заказчиком конкурс Консалтинго-

вая группа “Борлас”. Этот выбор обусловлен также и тем, что “Борлас” – один из ключевых партнеров Siemens PLM Software в России. ПО Teamcenter в качестве основного решения для автоматизации КТПП было выбрано не сразу: руководство завода рассматривало в качестве альтернативы PDM-решения и других производителей. Однако окончательный выбор был сделан в пользу доработки и расширения функционала системы Teamcenter. ИТ-отдел заказчика устраивала степень его гибкости и возможность использовать данные систем планирования и учета хода производства в автоматическом режиме.

Реализация проекта заняла 11 месяцев (вместе с вводом решения в промышленную эксплуатацию – около 1,5 года) и прошла в несколько стадий. Существенную часть этого времени специалисты Консалтинговой группы “Борлас” работали с тестовой инсталляцией Teamcenter, затем все наработки были опробованы в тестовой среде ИТ-подразделения “Атоммаш”. Окончательная версия решения была переведена в действующую PDM-систему, при этом партнеры активно использовали систему видеоконференций для удаленной совместной работы.

Обучение сотрудников предприятия – конструкторов и технологов – работе с обновленной системой ИТ-подразделение “Атоммаш” проводило самостоятельно, в несколько этапов. Для этого был создан специальный учебный класс, оборудованный мощными рабочими станциями.

Среди более десятка реализованных в ходе проекта обновлений в системе Teamcenter можно выделить такие, как внедрение рабочих мест технолога, инженера НСИ и рабочего места для управления электронным архивом КД и ТД, внедрение механизмов трудового нормирования (расчет времени операций по заданным параметрам выполнения операции, атрибутам целевого изделия и заготовки) и интеграция с SAP и системой электронного документооборота Search (с возможностью согласования документов и подписания их электронной подписью).



Расчет клапана обратного давления

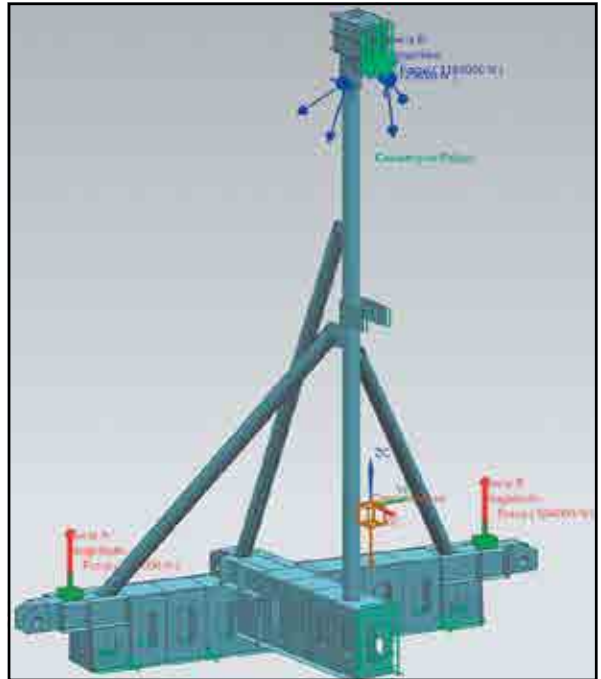
Появились отчетный модуль высокой производительности, справочник-классификатор материалов и изделий, неунифицированные справочники предприятия (оборудование, инструмент, оснастка, профессии), модуль управления проектами для планирования разработки КД и ТД. Отдельно был разработан web-интерфейс на базе MS SharePoint 2010 для просмотра архива конструкторской, технологической и нормативно-справочной документации с разграничением прав доступа.

### Результаты проекта

К настоящему времени все цели, поставленные перед исполнителями данного проекта, достигнуты. Практически сразу после ввода нового решения в эксплуатацию время разработки ТПП сократилось на 20%, оптимизирована подача документации на изделие в нескольких производственных системах, отлажена система проверок технологической документации на непротиворечивость, существенно повышена детализация технологического процесса. Много изменений произведено в области

интеграции функционала Teamcenter с ERP-системой SAP. Все это привело к улучшению главного показателя, обозначенного в целях проекта, – управляемости компанией.

Таким образом, сегодня все ТПП на изделия разрабатываются специалистами “Атоммаша” в программе Teamcenter. При этом сотрудники могут предлагать свои идеи по улучшению работы системы и внедрению в ней новых возможностей для сокращения сроков КТПП и повышения качества разрабатываемых изделий. Важным итогом проекта для управляющего персонала стала возможность прогнозирования и долгосрочного планирования технологических процессов. Еще одним важным результатом внедрения технологий компании Siemens на известном волгодон-



Статистический расчет траверсы

ском предприятию стало открытие в Волгодонске сертифицированного учебного центра, специализирующегося на продуктах Siemens PLM Software.

По материалам  
Консалтинговой группы “Борлас”

22-24 марта, Уфа-2017

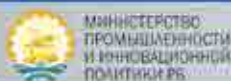
Место проведения:  
**ВДНХ Экспо**  
ул. Менделеева, 158



## Российский промышленный форум

Специализированные выставки

- Машиностроение**
- Станки. Инструмент. Сварка**
- Деревообработка**
- Средства защиты**



+7(347) 246-41-80, 246-41-77  
promexpo@bvkexpo.ru www.bvkexpo.ru



#ПРОМЭКСПОУФА #БВК