



«PDM-эволюция» в группе компаний ЗАО «Русская ЭнергоМашиностроительная Компания»

Павел Сухов

Закрытое акционерное общество «Русская ЭнергоМашиностроительная Компания» (ЗАО «РЭМКО») — крупный производитель высокосложного теплообменного оборудования для атомных и тепловых электростанций, нефтяной и газовой промышленности. В структуру ЗАО «РЭМКО» входят ведущие предприятия энергетического машиностроения: ОАО «Машиностроительный завод «ЗИО-Подольск» и ОАО «Инжиниринговая компания «ЗИОМАР». Постоянные заказчики оборудования — всемирно известные корпорации: Федеральное агентство «Росатом», ФГУП концерн «Росэнергоатом», ЗАО «Атомстройэкспорт», РАО «ЕЭС России», ОАО «Газпром».

Повышенное внимание к информационным технологиям является традиционным для этой группы компаний. Как следствие, использование на предприятии программного обеспечения корпоративного масштаба имеет многолетнюю историю. В данном контексте внедрение PDM-системы — это эволюционный этап развития средств автоматизации технической подготовки производства. В рамках внедрения происходила замена информационного комплекса, разработанного ОАСУП ОАО «Машиностроительный завод «ЗИО-Подольск» и применяемого на предприятии более десяти лет. Обязательным условием стало сохранение всех основных достоинств прежней системы (учет специфики предприятия; широкий набор сервисных функций; хороший уровень моделирования документов; развитая система проведения изменений) и устранение ее недостатков (низкие уровни моделирования структуры изделия и наследования данных в документах; отсутствие возможности организации защищенного файлового хранилища; отсутствие средств Workflow; устаревший интерфейс).

ОАО «Машиностроительный завод «ЗИО-Подольск» — предприятие с более чем 90-летней историей. Совершенно естественно, что за это время здесь был сформирован уникальный набор конструкторских и технологических разработок вкупе с множеством оригинальных механизмов оптимизации производственной деятельности. Сочетание этих элементов определяет индивидуальность предприятия и является одной из источников его конкурентоспособности.

Осознание необходимости глубокой адаптации PDM-системы к специфике предприятия в значительной мере повлияло на выбор программного обеспечения. В результате в качестве платформы был выбран продукт компании «Лотсия Софт» — Lotsia PDM PLUS, как обладающий хорошими возможностями по настройке и расширению функционала, отличным соотношением «цена/качество», эф-

Павел Сухов

Начальник отдела PDM-систем
ЗАО «РЭМКО».

фективной моделью технической поддержки и имеющий целый ряд успешных внедрений на российских промышленных предприятиях. На основе анализа соотношения «цена/производительность» и периодичности выхода об-

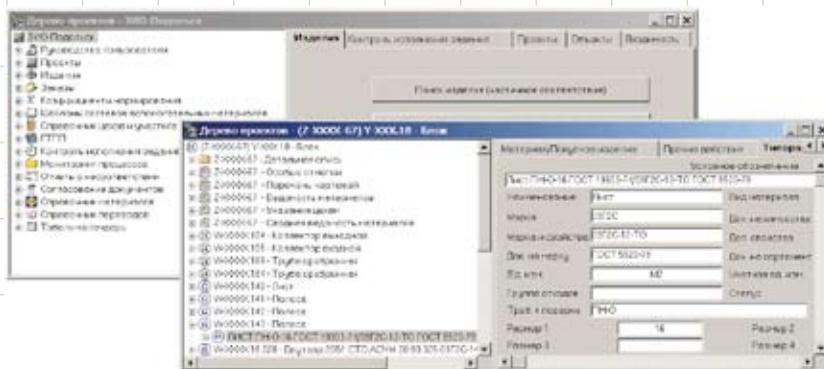


Рис. 1. Управление электронной структурой изделия — основа функциональности PDM-системы (содержимое экранных и печатных форм искажено с целью сохранения коммерческой тайны)

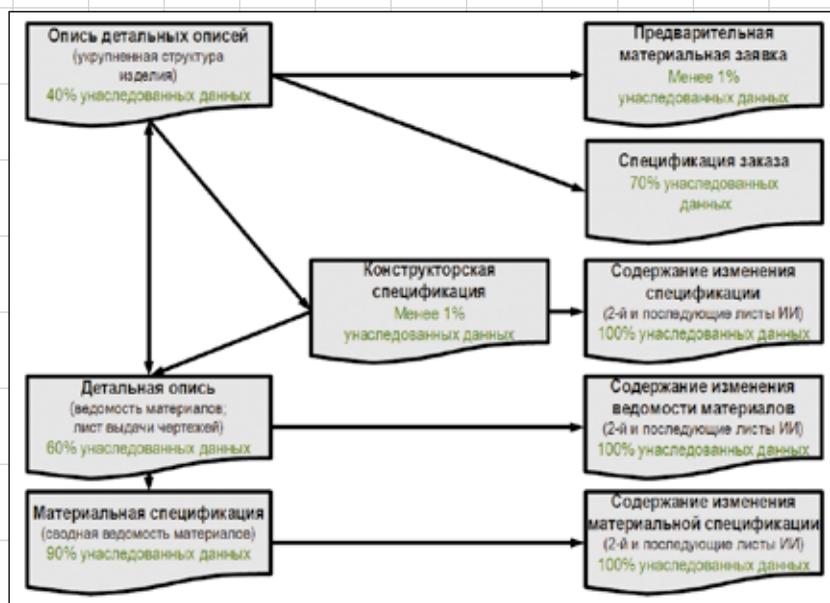


Рис. 2. Основные документы, формируемые в Lotsia PDM PLUS



Рис. 3. Автоматическая регистрация изменений — источник снижения трудозатрат

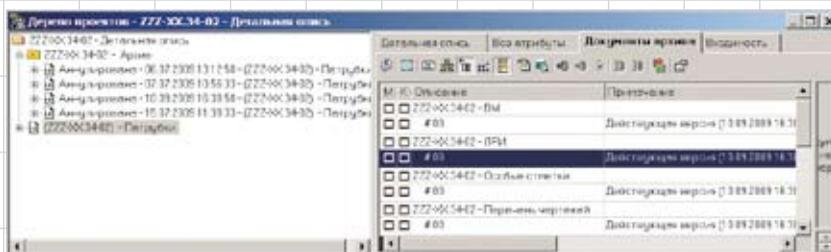


Рис. 4. Электронный архив документов — важный элемент информационного обеспечения производственного процесса

новлений в качестве СУБД был выбран Sybase SQL Anywhere.

Работы по настройке и внедрению Lotsia PDM PLUS ведутся с августа 2007 года. Приобретено 200 клиентских лицензий, которые обеспечивают работу более 300 пользователей. Численный состав группы внедрения Lotsia PDM PLUS (разработка и настройка программного обеспечения, администрирование системы, обучение и консультации пользователей) — три человека.

На данный момент целый ряд разработанных подсистем используется в режиме промышленной эксплуатации. При этом не прекращаются новые разработки, расширяющие сферу применения Lotsia PDM PLUS.

Основная область применения Lotsia PDM Plus в ЗАО «РЭМКО» — управление электронной структурой изделия (рис. 1), информатизация

и автоматизация технической подготовки производства. Работа со структурой изделия начинается на этапе согласования договора и продолжается вплоть до изготовления и отгрузки изделия. Используются данные централизованного справочника материалов, хранящегося в Lotsia PDM PLUS.

О функциональности в области технической подготовки производства можно судить по схеме основных документов, формируемых в PDM-системе в качестве отчетов (рис. 2).

Во всех указанных документах на всех этапах их жизненного цикла осуществляется 100-процентное наследование данных от первичных документов ко вторичным. Повышенное внимание уделено моделированию структуры документов-отчетов: автоматическая привязка составных частей изделия к номерам строк, автоматическое определение проведенных изменений (рис. 3).

Организован электронный архив документов: детальная опись, материальная спецификация (рис. 4).

Реализованы средства управления жизненным циклом разработки документации, контролирующее последовательность этапов разработки конструкторско-технологической документации и проведение изменений. Применяется оригинальный механизм проведения изменений на основе временных состояний.

Совместная работа более десяти специализированных конструкторских отделов и отдела главного технолога регулируется матрицей прав доступа. Используются как персональные, так и групповые шаблоны прав на доступ и изменение информационных объектов.

В настройках Lotsia PDM Plus учтена специфика единичного производства изделий высокой сложности с длительностью цикла разработки технической документации и производства до нескольких лет:

- специфичные по форме и содержанию текстовые документы;
- поддержка специфичного жизненного цикла разработки КТД изделия (разбиение структуры изделия на части, каждая из которых имеет собственный жизненный цикл и заимствуется комплектно).

Данные электронной структуры изделий передаются в ERP-систему предприятия («1С УПП»), где применяются для нужд планирования, управления производством и материально-технического снабжения.

Подсистема управления электронной структурой изделия находится в промышленной эксплуатации с апреля 2009 года. За девять месяцев использования подсистемы в ней обработано более полутора тысяч комплектов документации (детальных описей), по которым проведено около тысячи изменений.

Еще одной перспективной областью применения Lotsia PDM PLUS является электронный документооборот. В октябре 2009 года была запущена подсистема электронного согласования отчетов о несоответствии по заменам материалов, в основе которой лежат универсальные средства последовательной и параллельной об-

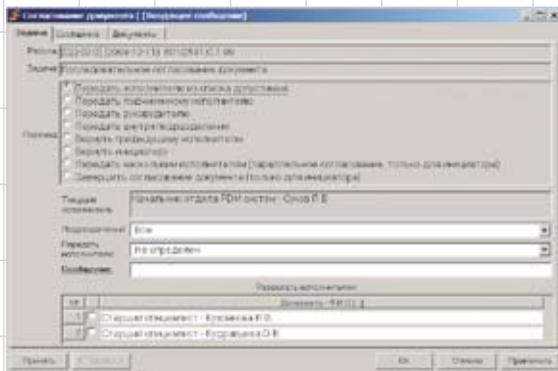


Рис. 5. Универсальная среда согласования документов базируется на моделировании элементарных действий и взаимодействий исполнителей во время обработки документа

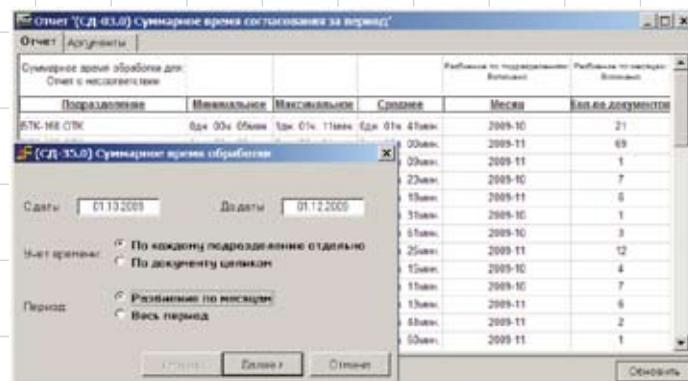


Рис. 6. Электронное согласование упрощает сбор и анализ статистики по обработке документов



ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ

работки документов (рис. 5). Имеющиеся средства маршрутизации, согласования, контроля и анализа сроков обработки документов (рис. 6) позволяют в относительно короткие сроки производить настройку электронного согласования для документов различных типов.

Как упоминалось ранее, область применения Lotsia PDM PLUS постоянно расширяется — сегодня идет подготовка к опытной эксплуатации трех новых модулей:

- согласование и контроль исполнения графика технической подготовки производства;
- архив сканированных копий конструкторской документации;
- электронное согласование заявок на изменение справочника материалов.

Учитывая тот факт, что Lotsia PDM PLUS в ЗАО «РЭМКО» внедрялась не на пустом месте, при анализе эффекта от ее использования следует исходить из достаточно высокого уровня системы-предшественника. При этом за бортом оказывается большинство традиционных преимуществ, которые свойственны всем без исключения PDM-системам. При подведении итогов внедрения обратим внимание лишь на некоторые направления наших разработок, призванные оптимизировать производственную деятельность предприятия и оправдывающие затраты на внедрение. Не имея возможности совершить PDM-революцию, мы стремились максимально применять и развивать типовые возможности PDM-системы по снижению непроизводственных затрат и сокращению сроков выпуска документации.

Так, одним из преимуществ использования электронной структуры изделия является возможность получения целого ряда документов в виде отчетов. На рис. 2 показаны проценты наследования данных между основными документами-отчетами. Это не что иное, как показатели повышения производительности труда и эффективности PDM-системы. Однако применять все преимущества наследования данных можно только при глубоком моделировании структуры документов. В качестве примера возьмем изменение многостраничного документа. Самый простой вариант — заново сформировать печатную форму, не регистрируя расположение измененных строк. Но такой подход осложняет жизнь потребителя документа, которому необходимо проанализировать суть проведенных изменений. Пренебрежение интересами пользователей может привести к ситуации, когда невостребованные электронные копии документов будут соседствовать с изменяемыми вручную бумажными экземплярами.

Регистрация произведенных в документе изменений значительно усложняет его разработку. Но и выгоды здесь немалые. Например, до внедрения Lotsia PDM Plus при обработке конструкторского изменения одни и те же данные в связанных документах могли вводиться

до шести раз. Полноценное наследование обеспечило однократный ввод данных. Это говорит о том, что при большом количестве изменений документации в единичном производстве в результате внедрения Lotsia PDM Plus заметно сократилась трудоемкость обработки текстовых документов.

Невозможно обойти стороной и тему организации параллельного выполнения работ средствами PDM-системы, обеспечивающими эффективное сокращение сроков выпуска технической документации. Несмотря на то что обратной стороной параллельной разработки часто являются дополнительные издержки на координацию совместной работы исполнителей, востребованность средств распараллеливания работ остается высокой. Это еще раз подтверждает, что сегодня время является одним из наиболее ценных ресурсов. В противоположность системе-предшественнику, в которой большинство операций в рамках одного документа выполнялись последовательно, в Lotsia PDM Plus нами реализовано несколько механизмов параллельной работы:

- одновременная работа специалистов одного подразделения в рамках одного этапа разработки структуры изделия (параллельная обработка столбцов или строк документа без разделения прав доступа и изоляции изменений);
- одновременная работа специалистов разных подразделений в рамках одного этапа разработки структуры изделия (параллельная обработка строк документа с разделением прав доступа и изоляцией изменений);
- одновременная работа специалистов разных подразделений на разных этапах формирования структуры изделия (параллельная обработка столбцов документа с разделением прав доступа и изоляцией изменений).

Совокупность этих механизмов предоставляет достаточный инструментарий для организации различных вариантов параллельной работы пользователей.

Еще одним лежащим на поверхности источником повышения производительности труда является электронное согласование документов. Реалии таковы, что существенную часть рабочего времени многие технические специалисты тратят на выполнение функций курьеров. Потери времени пропорциональны размеру территории предприятия и зачастую могут превышать продолжительность непосредственной обработки документа. Электронное согласование позволяет кардинально сократить непроизводственные затраты на физическую маршрутизацию твердых копий документов. Организация электронного документооборота для некоторых категорий работников может означать повышение производительности труда, выраженное в десятках процентов. Исходя из этого расширение номенклатуры документов, согласуемых в электронном виде, является для нас приоритетным направлением развития. ■>



Лотсия Софт

Комплексная автоматизация

- Электронный архив
- Технический и офисный документооборот (EDM/TDM/Workflow)
- Управление информацией о продукции (PDM)
- Поддержка жизненного цикла продукции (PLM/CALS)
- Управление предприятием
 - производство
 - снабжение
 - планирование
 - склад
 - палетирование
 - сбыт
 - опт/розница
 - бухгалтерия
 - финансы
 - бюджетирование
 - зарплата
 - кадры
 - аналитика
 - поддержка Web-UI
- Профессиональный консалтинг
- Комплексное внедрение решений PLM/PDM/ERP/Workflow
- Техническая поддержка

Новые возможности:

Lotsia[®] PLM • Lotsia[®] PDM
 Lotsia[®] WEB • Lotsia[®] ERP
 Lotsia Enterprise Edition
 WWW.LPLM.RU

Ознакомьтесь с материалами
 международных конференций
 по PLM на Web-сайте:
 WWW.PLM-CONFERENCE.COM

СКАЧАЙТЕ БЕСПЛАТНУЮ
 ДЕМОВЕРСИЮ
 Lotsia PDM PLUS с
 WWW.LOTSIA.COM

Закажите
 демонстрацию
 возможностей
 Lotsia[®] PLM!

Телефон: (495) 74-804-74
 Тел./Факс: (495) 74-803-74
 E-mail: sales@lotsia.com
 Web: www.lotsia.com