



Некоторые аспекты внедрения PLM-решения при комплексной автоматизации предприятия

Николай Ширяев

Как, вероятно, известно большинству читателей журнала «САПР и графика», компания «Лоция Софт» специализируется на разработке и внедрении систем PLM/PDM/TDM/Workflow/ERP. Разумеется, качественное внедрение такого программного обеспечения невозможно без соответствующей методической основы. Прежде мы уже рассматривали отдельные вопросы, касающиеся выбора и внедрения систем PDM (см., например, «Электронный архив технической документации, документооборот и PDM — что дальше?» в № 1'2001, «Неочевидные проблемы, связанные с внедрением систем TDM/PDM» в № 4'2001, «Критерии сравнения систем TDM/PDM» в № 1-2'2002).

В данной статье, которая представляет собой несколько переработанную выдержку из аналитических материалов компании «Лоция Софт» (часть из них уже несколько лет используется бизнес-партнерами компании «Лоция Софт»), будет освещен ряд вопросов, касающихся этапа, предшествующего внедрению системы.

Сроки реализации проекта

Итак, ваше предприятие приняло решение о необходимости автоматизации и внедрении системы, условно называемой PLM-решением. (В целях упрощения изложения условимся, что внедрение решения будет проводиться силами сотрудников предприятия совместно с компанией, специализирующейся в области консалтинга и внедрения систем данного класса.)

В большинстве случаев с целью снижения риска работу по автоматизации документооборота и внедрению системы PDM предлагается вести поэтапно.

Сроки реализации проекта напрямую зависят от выбранных стратегических целей и тактических задач, которые ставит перед собой руководство предприятия.

Общий срок работ по проекту, в зависимости от выбранного перечня объема работ, обычно составляет от трех месяцев до года (в отдельных случаях и более продолжительное время). Внедрить систему в меньшие сроки практически невозможно, а пре-

вышение этого срока может поставить под вопрос целесообразность инвестиций в данный проект.

Возможный этап реализации проекта: проведение предпроектного обследования и формирование технического задания¹

На данном этапе предполагается, что предприятие уже определилось с перечнем задач, решение которых планируется возложить на внедряемую систему. Но конкретная реализация, а также реальные сроки выполнения последующих этапов требуют уточнения.

Для успешного решения этих задач, а также задач последующих этапов проекта необходимо сформировать постоянную рабочую группу внедрения системы из

¹ В общем случае данные работы могут быть выполнены как силами специалистов предприятия, так и с привлечением сотрудников консалтинговой компании.

числа представителей предприятия и фирмы-интегратора. Желательно привлечение в рабочую группу представителей всех подразделений, затрагиваемых проектом.

Руководитель группы со стороны предприятия при этом должен иметь (хотя бы временно — на срок реализации проекта) статус заместителя директора по информационным технологиям. В противном случае можно с большой долей вероятности прогнозировать возникновение в ходе работы конфликтов, связанных, например, с отказом руководителей отдельных служб, обеспечить проведение собеседования представителей консалтинговой компании со своими сотрудниками.

Сотрудникам предприятия, включенным в рабочую группу проекта, рекомендуется пройти базовое обучение работе с внедряемой системой.

Работы по проекту внедрения системы сопровождаются соответствующим приказом (распоряжением) по предприятию, в котором должны быть определены полномочия руководителя рабочей группы внедрения и обязанности ее участников. Также необходимо утвердить предварительный график выполнения работ по проекту, причем любое отклонение от графика должно фиксироваться с указанием причины отклонения и административного воздействия.

В ходе работы над проектом все решения и соглашения, принятые на совещаниях рабочей группы представителями заказчика и осуществляющей внедрение компании, обязательно должны фиксироваться в письменной форме, что позволит избежать в дальнейшем возможных недоразумений.

Как показывает практика, наиболее трудоемкой частью проекта является формирование грамотного и точного технического задания на внедряемую систему. Разумеется, если на предприятии действительно следуют своим собственным стандартам и другим нормативным документам и если эти стандарты охватывают все затрагиваемые проектом области деятельности предприятия, то формирование технического задания существенно упрощается.

Но, к сожалению, таких идеальных предприятий очень мало, и даже если есть все документы, регламентирующие работу с бумажной документацией, то внедрение новой технологии все равно требует новых подходов и, следовательно, разработки новых стандартов. Гораздо чаще приходится сталкиваться с несоответствием между документами и реальным состоянием дел. В этом случае встает вопрос о необходимости проведения предпроектного обследования.

В идеале предпроектное обследование должно проводиться совместно с представителями предприятия — они в этом случае выступают как специалисты, которые могут проконсультировать по специфике предприятия, а представители консалтинговой компании должны проводить собеседования, так как сторонним наблюдателям зачастую легче выявить проблемные области.

Проведению собеседований с сотрудниками предприятия должно предшествовать анкетирование (фрагмент подобной анкеты приведен в конце статьи), которое позволит интервьюерам получить более полное представление о стоящих перед предприятием задачах. Желательно, чтобы перед проведением собе-



седования участники рабочей группы также ознакомились со стандартами предприятия и с другой необходимой нормативной документацией предприятия.

В рамках обследования дополнительно проводятся классификация технической документации предприятия, структуризация информационно-поисковых атрибутов технической документации и продукции по типам проектов и стадиям жизненного цикла.

Особое внимание необходимо уделять унаследованным данным предприятия. Нужно получить максимально полную информацию о существующих на предприятии базах данных, справочниках и классификаторах. Эта информация должна быть без потерь и искажений перенесена во внедряемую систему.

На основании полученной информации разрабатывается укрупненная модель управления данными предприятия, определяются организационные процедуры и производится выбор инструментальных средств построения единой системы управления данными предприятия.

По результатам обследования предприятия, как минимум, должны быть составлены отчет о реальном состоянии дел и организации бизнес-процессов (состояние «As Is») и даны рекомендации по устранению узких мест и проблемных областей, а также разработаны предложения по модификации бизнес-процессов (состояние «To Be»). Однако чрезмерное увлечение BPR (Business Process Reengineering — реинжиниринг бизнес-процессов) тоже недопустимо: изменения в процессах не должны снижать эффективность работы предприятия.

Очень важно также согласовать с компанией-консультантом используемый при обследовании инструментарий моделирования и форматы представления результатов (IDEF, UML, ARIS, простые блок-схемы в формате Visio и т.п.). Желательно выбрать не самое передовое средство, а то, с которым легко смогут работать ваши сотрудники (при наличии адекватной информации ее всегда впоследствии можно представить в нужной форме).

На основании полученных данных и формируется техническое задание (ТЗ). Напомним, что по ГОСТу техническое задание должно разрабатываться при участии представителей заказчика и исполнителя, не говоря уже о том, что целиком поручать составление ТЗ компании — поставщику системы автоматизации можно только в том случае, если вы уверены в том, что получите техническое задание, соответствующее потребностям предприятия, а не возможностям поставщика.

Во избежание разногласий в дальнейшем, а также для упрощения проектирования системы желательно сделать ТЗ максимально подробным, включив в качестве приложений к нему схемы бизнес-процессов и подробные требования к функциональным возможностям, документации на систему и интерфейсу системы.

Кроме того, по итогам предпроектного обследования корректируются объемы и сроки выполнения работ по внедрению системы, а также формируется задание (включая календарный план) на следующий этап работ — настройку и развертывание системы в режиме пилотного проекта.

Ниже приведен фрагмент возможного примера предварительного опросного листа.

Общие вопросы по предприятию

1. Область деятельности предприятия.
 2. Тип производства.
 3. Организационно-штатная структура предприятия, схемы взаимодействия подразделений.
 4. Наличие отраслевой специфики.
 5. Взаимодействие со смежниками или родственными предприятиями.
 6. Имеющиеся стандарты предприятия.
 7. Уровень подготовки кадров.
- Далее — другие вопросы, позволяющие получить представление о предприятии в целом.

Общесистемные вопросы

1. Перечень используемого на предприятии программного обеспечения.

2. Какие сетевые операционные системы используются?
3. Какие операционные системы используются на клиентских рабочих местах?
4. Какова политика управления учетными записями пользователей и распределения прав доступа?
5. Используются ли на предприятии какие-либо СУБД?
6. Каков процент оснащенности подразделений современной вычислительной техникой?

Вопросы по подсистеме электронного архива

Общие вопросы

1. Каково начальное количество пользователей системы?

2. Каково планируемое в перспективе количество пользователей? Как скоро это произойдет?
3. Сколько планируется иметь операторов архива (если есть такой план) и сколько пользователей в подразделениях?
4. Каково количество одновременно работающих пользователей?
5. Какие типы документов предполагается хранить (растровые или векторные, текстовые или графические)?
6. Каковы требуемые сроки внедрения системы?
7. Планируется ли использовать компонентные документы?
8. Необходима ли поддержка параллельного обращения элек-

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 - бухгалтерия
 - снабжение - зарплата
 - склад - кадры
 - сбыт / розница - аналитика
- Профессиональный консалтинг •

Новые программы:
 • Lotsia® PDM • Lotsia® ERP
 • Lotsia® PLM •
 Web-сайт:
 WWW.LPLM.RU

А также новые версии:
 PartY PLUS • «КООДИНАТОР»

Телефон: (095) 790-72-70, 74-804-74
 Факс: (095) 74-803-74
 E-mail: sales@lotsia.com
 Web: http://www.lotsia.com



- тронных и бумажных документов?
- Каково примерное процентное соотношение имеющихся и вновь создаваемых растровых и векторных электронных документов?
 - Можно ли оценить количество приведенных к формату А4 или А1 документов, подлежащих архивному хранению? Соответствует ли это количество уже имеющимся электронным документам или его надо будет перевести в электронный вид?
 - В какие сроки необходимо перевести в электронный вид бумажный архив?
 - Имеются ли на предприятии стандарты, регламентирующие обращения электронных документов?
 - Планируется ли использование электронных документов в качестве подлинников?
 - Файлы каких форматов используются в электронном документообороте предприятия?
 - Решение каких именно задач ожидается от внедряемой системы:
 - создание картотеки бумажных документов;
 - создание электронного архива отсканированных документов;
 - создание электронного архива всех документов предприятия;
 - обеспечение доступа к созданному электронному архиву всех сотрудников;
 - формирование структурированного электронного архива (с привязкой документов к проектам/объектам);
 - автоматизация процедур движения документов (электронный документооборот);
 - управление процессом проектирования и сопровождения проекта в электронном виде;
 - другое (укажите)?

Характеристики имеющихся бумажных документов

- Каковы преобладающие типы бумажных носителей (в процентном соотношении): ватман, бумага, калька простая

- (отечественная или импортная), калька синтетическая (отечественная или импортная), прозрачная пленка, синьки синие, синьки розовые, картон, фанерные планшеты, алюминиевые планшеты?
- Каково качество документов (в процентном соотношении): отличное, хорошее, удовлетворительное, ветхие, рваные, склеенные?
- Каково процентное соотношение документов различных форматов (А4/А3/А2/А1/А0)?
- Как хранятся документы (в процентном соотношении, с привязкой по форматам): в виде отдельных плоских листов; в виде отдельных листов, свернутых в тубусы; в виде папок-скоросшивателей; в виде сшитых и нерасшиваемых документов (томов)? Допускается ли разброшюровка сшитых документов?
- Каково качество текстов документов (в процентном соотношении, с привязкой по форматам): рукописные, рукопечатные, печатные (выполненные типографским способом, на пишущей машинке, на принтере (тип принтера: матричный, струйный, лазерный))?
- Имеются ли двусторонние документы?
- Как организованы в настоящее время регистрация и хранение документов? По какому принципу ведется присвоение обозначений документам?

Характеристики программно и аппаратного обеспечения

- Имеется ли на предприятии какая-либо система электронного документооборота (или учета документов)? Если да, то на какой платформе и на какое количество рабочих мест?
- Есть ли предпочтение по программно-аппаратной платформе, на которой будет строиться электронный архив (укажите отдельно платформы для сервера и клиентских рабочих мест)?

- Какую часть документов электронного архива предполагается активно использовать?
- Планируется ли их использование только для чтения или в режиме «чтение/запись»?
- Какие приложения предполагается интегрировать с системой электронного архива?
- Какие версии этих продуктов планируется интегрировать: DOS, Windows 95/98/2000/NT/Me/XP, другие (укажите)?
- Можно ли свести к минимуму количество наименований и версий используемого ПО?
- Имеются ли на предприятии какие-либо системы управления информацией о продукции (PDM) и АСУП (MRP/ERP) или планируется в дальнейшем внедрять такие системы? Если да, то какие именно и требуется ли наличие интерфейсов к существующим системам? Какие функциональные требования предъявляются к интерфейсам?
- На каком количестве рабочих мест необходима интеграция с САПР и с какими САПР?
- Требуется ли возможность работы (доступа к архивным документам) через Интернет/интранет?
- Нужна ли интеграция с системами групповой работы типа Lotus Notes и почтовыми системами, если да, то с какими и на каком количестве рабочих мест?
- Какое аппаратное обеспечение для ввода и тиражирования документов используется?

Дополнительные вопросы

- Планируемое приращение документов в год (как электронных образов, так и бумажных документов, требующих простого занесения в картотеку архива)?
- Важна ли повышенная надежность хранения?
- Планируется ли использовать дополнительные средства защиты данных (шифрование, электронная подпись и т.п.)?
- Планируется ли построение территориально распределенной архивной системы?

- Если да, то сколько филиалов планируется иметь и какие линии связи планируется использовать?
- Каковы требования по времени поиска документов. На сколько критично уменьшение времени поиска документов до минимума (ведет к удорожанию системы)?
- Планируется ли использовать поиск по тексту документов или достаточно поиска по реквизитам (атрибутам) и ключевым словам?
- Есть ли какие-либо дополнительные требования к системе со стороны заказчика? Если да, то какие именно?

Работа с унаследованными данными

- Имеются ли на предприятии унаследованные данные (базы данных, справочники, классификаторы, документы в электронном виде и т.п.), которые должны быть перенесены во внедряемую систему?
- Приведите пример данных (фрагмент базы данных и т.п.).
- С какими приложениями и системами должна взаимодействовать внедряемая система? На каком уровне?
- Приведите информацию о поддерживаемых внешними системами протоколах обмена или функциях API. Далее другие вопросы, позволяющие получить представление о требованиях к PLM-решению.

К сожалению, в рамках одной статьи невозможно полностью раскрыть тему внедрения систем PLM/PDM/TDM/Workflow. Но автор надеется продолжить эту тему в последующих публикациях.

Пока же в качестве дополнительной литературы могу порекомендовать подготовленную нашими уважаемыми коллегами из ГМЦ CALS-технологий книгу «Управление жизненным циклом продукции» А.Ф.Колчина, М.В.Овсянникова, А.Ф.Стрекалова, С.В.Сумарокова (М.: Анахарсис, 2002). ■