



# Пути минимизации затрат на внедрение PLM-решений на отечественных предприятиях

Николай Ширяев

Мировой финансовый кризис оказал существенное влияние на планы внедрения информационных технологий в нашей стране. Безусловно, кризис затронул и внедрение PLM/PLM-решений.

В первую очередь пострадали от кризиса так называемые традиционные отрасли внедрения PLM-технологий: машиностроение, приборостроение, судостроение, авиационно-космическая промышленность. Также кризис существенно повлиял на ряд относительно новых для внедрения PLM-отраслей, в первую очередь на строительство. В меньшей степени пострадали нефтегазовый сектор и телекоммуникации.

В условиях кризиса на многих предприятиях произошел пересмотр планов по автоматизации с учетом имеющихся финансовых ограничений (см. диаграммы, данные приведены на основании опросов, проведенных компанией «Люция Софт» в 2009 году).

Как показали результаты опросов, по сравнению с 2008 годом произошло значительное увеличение доли предприятий, планирующих на начальном этапе ограничиться приобретением менее 50 лицензий на программное обеспечение PLM. Но при этом практически не сократилось количество рабочих мест, которые предприятия хотели бы автоматизировать.

Таким образом, налицо противоречие между желаниями и возможностями.

Но, уменьшая количество используемых лицензий, предприятие возвращается на путь «лоскутной» автоматизации, чего хотелось бы избежать.

Как можно предотвратить подобное развитие ситуации?

Есть несколько возможных способов максимально эффективного применения IT-бюджета (которые могут дополнять друг друга):

- выбрать систему, максимально защищающую вложенные инвестиции (фактически следующие пункты вытекают из этого требования);
- использовать систему, поддерживающую конкурентную схему лицензирования. Это простое решение позволит увеличить количество охваченных PLM-решением рабочих мест в среднем в 3-5 раз;
- применять систему, позволяющую гибко выбирать необходимый набор опций на каждом рабочем месте (то есть не платить за ненужный функционал);
- в рамках одного программного решения автоматизировать как можно более широкий круг задач с реализацией максимума функциональных возможностей;

- выбирать программное обеспечение, требующее минимальных затрат на приобретение, внедрение и сопровождение;
- использовать наиболее гибкую и открытую систему, позволяющую максимально интегрироваться в уже имеющуюся на предприятии программную среду;
- применять систему, в полном объеме поддерживающую стандарты обмена данными, чтобы минимизировать затраты на взаимодействие со смежниками;
- использовать свободное ПО.

Очевидна притягательность применения свободного программного обеспечения, но, к сожалению, на отечественном рынке систем PLM пока отсутствует подобное полнофункциональное решение. Поэтому в настоящее время практическая реализация этого варианта представляется малореальной.

Теперь более подробно остановимся на остальных пунктах.

## Защита инвестиций на этапе выбора системы

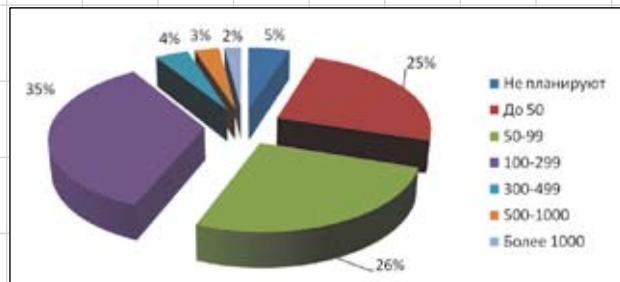
Как показывает практика, лучшей защитой инвестиций при выборе системы — это разработка детального технического задания (ТЗ) и следование ему.

Разумеется, каждое предприятие может выдвигать свои требования к планируемой к внедрению системе, но некоторые требования должны присутствовать в техническом задании фактически всегда. Это требования открытости, масштабируемости, гибкости и переносимости решения.

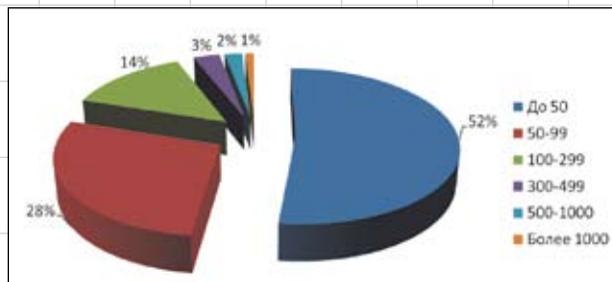
Зачастую заказчик сам не может четко сформулировать требования к системе, и тут появляется широкий простор для деятельности различных консультантов. Решения при этом могут предлагаться самые неожиданные.

Но если даже просто положить на здравый смысл, то очевидно, что для выбираемой к внедрению системы корпоративного уровня должны соблюдаться определенные требования:

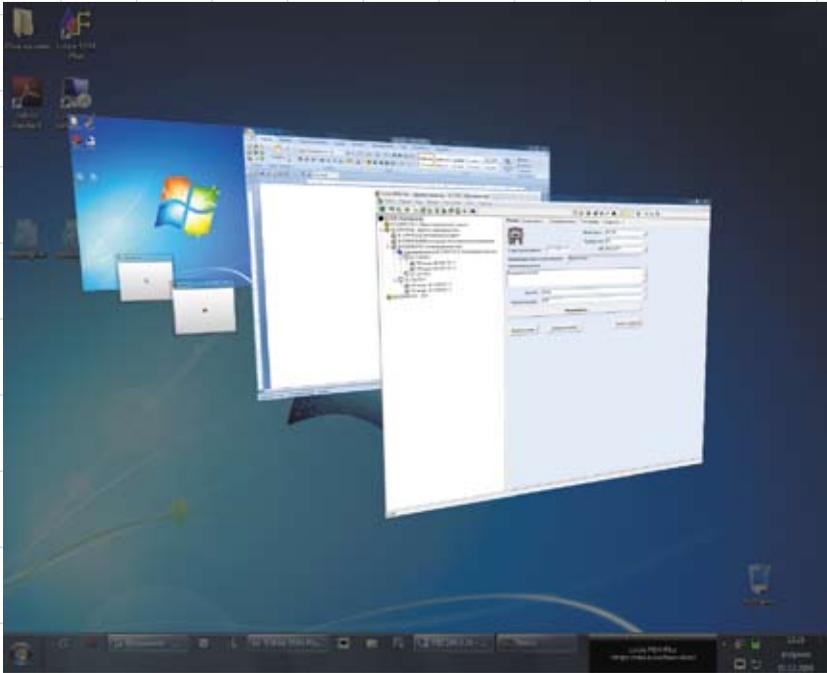
- система должна работать на уже имеющихся на предприятии и планируемых к использованию в перспективе программно-аппаратных платформах. В большинстве случаев сейчас применительно к PLM-решениям речь идет о серверных решениях под управлением Windows Server/UNIX/Linux с СУБД типа SQL (MS SQL Server, Oracle, Sybase и др.) и о клиентских рабочих станциях под управлением ОС семейства Windows (версии



Результаты опроса на тему: «На каком количестве рабочих мест вы планируете использовать систему PLM?»



Объемы первично приобретаемых лицензий на решения PLM/PDM



Интерфейс Lotsia PDM PLUS в стиле оформления Aero, используем в MS Windows 7

Windows 7, если речь идет о ближайшей перспективе). В перспективе не исключено массовое использование клиентских рабочих ОС типа Linux, PC-BSD или аналогичных. (Также необходимо отметить, что на начальном этапе внедрения можно воспользоваться бесплатными версиями СУБД, предлагаемыми рядом компаний, что позволит дополнительно снизить стартовую планку затрат на проект.);

- система должна быть максимально открытой (полное описание структуры базы данных, передача заказчику административных прав доступа, документированное API, поддержка стандартных форматов и протоколов обмена данными, таких как STEP (ISO 10303), PLM XML и др., как для экспорта, так и для импорта данных в систему);
- система должна масштабироваться без потери производительности (в рамках приведенных в ТЗ параметров) как по количеству одновременно работающих пользователей, так и по объемам хранимых данных;
- система должна позволять осуществлять перенастройку без привлечения представителей компании-разработчика и без неоправданно большого объема программирования (в идеале все изменения модели данных, логики работы системы, интерфейса и отчетных форм должны проводиться визуально, без программирования). Особенно актуальны это требования для крупных компаний — логика работы отдельных подразделений может меняться в связи с переподчинением, изменениями в законодательстве и т.п.;

- переносимость применительно к PLM-решениям — в первую очередь это возможность смены программной и аппаратной платформы (СУБД, ОС и т.п.) без необходимости менять модель данных;
- соответствие системы требованиям, предъявляемым к PLM-решению по функционалу. Здесь следует обращать внимание на полноту охвата всех задач на всех стадиях жизненного цикла продукции. А это возможно только при тесной интеграции систем PDM и ERP;
- поддержка международных и отечественных стандартов. Применительно к PLM речь идет как о международных стандартах (ISO 10303, ISO 12207, ISO 10007, ISO 9000...), так и об отечественных стандартах (ЕСКД, СПДС и др.).

Грамотно составив техническое задание с учетом приведенных требований, уже можно существенно оптимизировать бюджет внедрения, исключив явно непригодные системы.

### Схема лицензирования

Оптимальной с точки зрения затрат представляется применение так называемой конкурентной схемы лицензирования программного обеспечения. Данная схема означает, что учитывается только количество одновременно работающих пользователей — не важно, с каких именно компьютеров и кто конкретно подключается. Как показывает опыт внедрения системы Lotsia PDM PLUS, при данной схеме лицензирования возможна нормальная работа количества пользователей, в семь раз превышающего количество имеющихся лицензий.



- 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

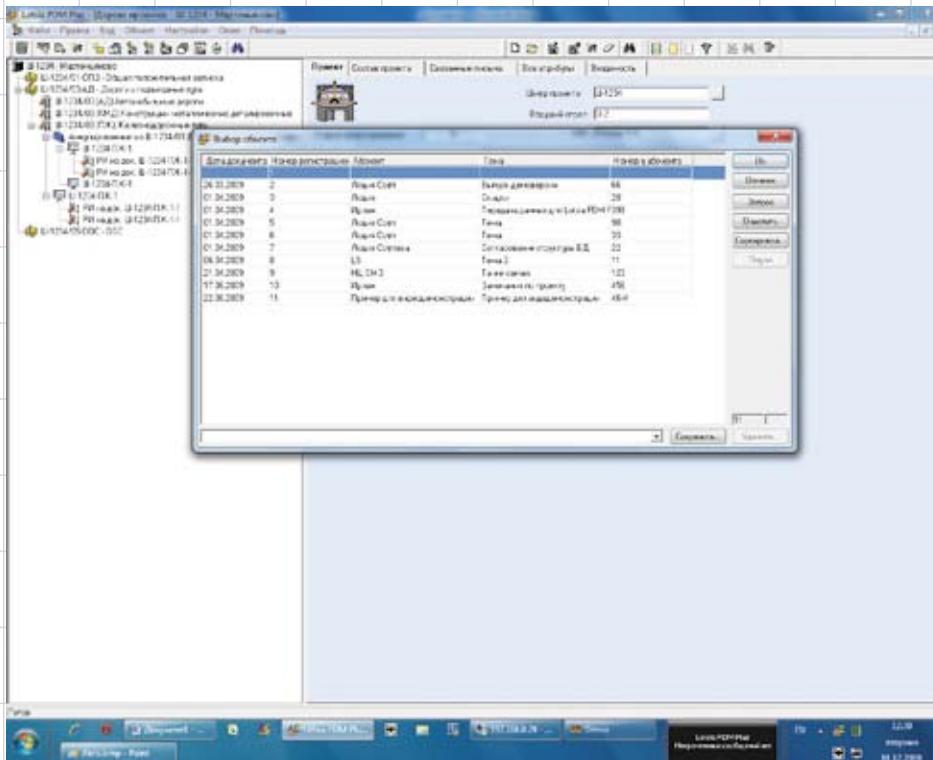
**Новые возможности:**  
Lotsia<sup>®</sup> PLM • Lotsia<sup>®</sup> PDM  
Lotsia<sup>®</sup> WEB • Lotsia<sup>®</sup> ERP  
Lotsia Enterprise Edition  
[WWW.LPLM.RU](http://WWW.LPLM.RU)

*Ознакомьтесь с материалами международных конференций по PLM на Web-сайте:*  
[WWW.PLM-CONFERENCE.COM](http://WWW.PLM-CONFERENCE.COM)

**СКАЧАЙТЕ БЕСПЛАТНУЮ  
ДЕМОВЕРСИЮ  
Lotsia PDM PLUS с  
[WWW.LOTSIA.COM](http://WWW.LOTSIA.COM)**

**Закажите  
демонстрацию  
возможностей  
Lotsia<sup>®</sup> PLM!**

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



Для каждого пользователя может быть доступен свой набор модулей и настроек интерфейса

К сожалению, данная схема лицензирования крайне редко используется в Интернете/интранете с тонким клиентом (веб-интерфейсом). В таких случаях чаще применяются либо механизм временных блокировок (*от англ. time lock*), либо именованные лицензии).

Но очевидно, что далеко не всем пользователям нужно постоянное подключение к системе. Требуется только извещать пользователя об изменении важных для него данных и поступивших для него сообщениях и задачах.

Здесь на помощь может прийти автономная работа в режиме выписки документов из хранилища (*check-out*) с периодической синхронизацией данных и использование специализированных утилит типа *BelnFlow*, позволяющих получать информацию о новых задачах и сообщениях без захвата лицензии. Для систем с доступом через веб-интерфейс также возможно применение в качестве средства нотификации сообщений, получаемых по электронной почте.

### Модульность решения

Очевидно, что конструктору для работы не нужен на его рабочем

месте модуль складского учета, а экономисту — технологический. Но базовый функционал (доступ к электронному архиву, функции автоматизации документооборота, навигация по составу продукции, интеграция с офисными приложениями) требуется практически на всех рабочих местах.

Система *Lotsia PDM PLUS* позволяет выбрать для каждого рабочего места именно тот набор модулей, который необходим конкретному сотруднику (даже с учетом типа и версии используемой программы автоматизированного проектирования или офисного пакета). Одно это позволяет весьма существенно сэкономить. Но, что важно отметить, при разном наборе опциональных модулей на каждом рабочем месте доступен полный функционал системы, в том числе возможности по администрированию (при наличии у пользователя соответствующих полномочий).

### Необходимая функциональность

Если говорить о реальном, а не о мифическом управлении данными об изделии на всем протяжении его жизненного цикла,

то очевидно, что это невозможно реализовать без тесной интеграции между данными из систем *PDM* и *ERP* на всех этапах.

В первую очередь речь идет о создании единых корпоративных справочников, предотвращении повторного ввода данных и автоматизации обмена данными между подразделениями. Особенно остро эти проблемы встают в двух случаях:

- при необходимости импорта унаследованных данных из разнородных источников;
- при поддержке работы в территориально распределенном режиме с применением нескольких баз данных.

В системе *Lotsia PLM* эти задачи решаются с помощью встроенных механизмов импорта и верификации данных, обеспечения уникальности идентификации объектов в системе и модуля репликации баз данных.

Но одной поддержки непротиворечивости и целостности данных недостаточно: необходимо еще обеспечить и реализацию прикладного функционала на каждой стадии жизненного цикла (маркетинговая проработка проекта, предконтрактные работы,

НИОКР, конструкторская, технологическая и техническая подготовка производства, опытное и серийное производство, комплектация, продажа, отгрузка, сопровождение (ремонт, эксплуатация, модернизация, авторский надзор и другие задачи, связанные с отраслевой спецификой), утилизация и т.п.).

Решение видится в создании специализированных рабочих мест, связанных с моделью данных и управляемых общими бизнес-процессами.

От того, насколько полно система охватывает круг данных задач, будут зависеть затраты на доработку и создание разного рода интеграционных модулей.

### Минимальная совокупная стоимость владения (ТСО)

Совокупную стоимость владения системой можно значительно снизить, если при выборе решения принять во внимание указанные в предыдущих разделах требования.

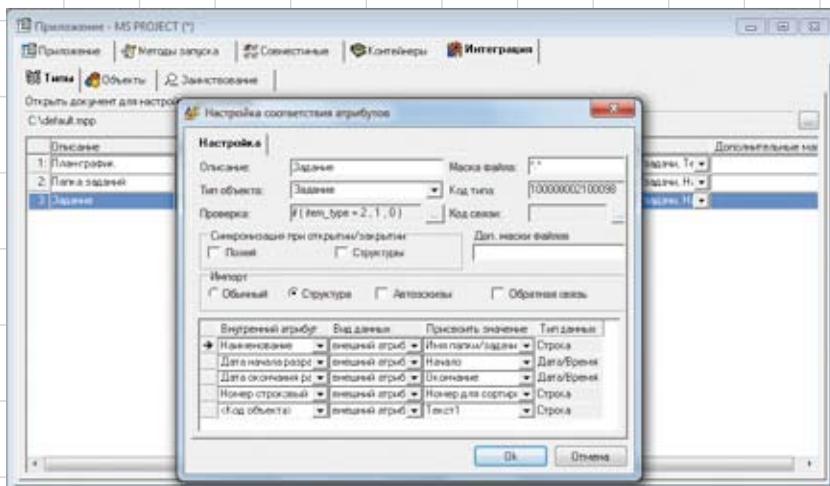
Но есть еще ряд важных факторов, влияющих на *ТСО PLM-решений*, используемых на отечественных предприятиях:

- полнота поддержки русского языка;
- наличие квалифицированной русифицированной технической поддержки и ее стоимость, перечень оказываемых услуг;
- возможность привлечения специалистов компании-разработчика на этапе непосредственного внедрения системы, доступность аутсорсинга;
- стоимость и правила лицензирования ПО при обновлении версий;
- возможность интеграции с системами календарного планирования, проектное управление.

### Гибкость и открытость

Совершенно необходимыми условиями для реального внедрения *PLM-решения* являются его гибкость и открытость.

Система должна быть максимально подробно описана,

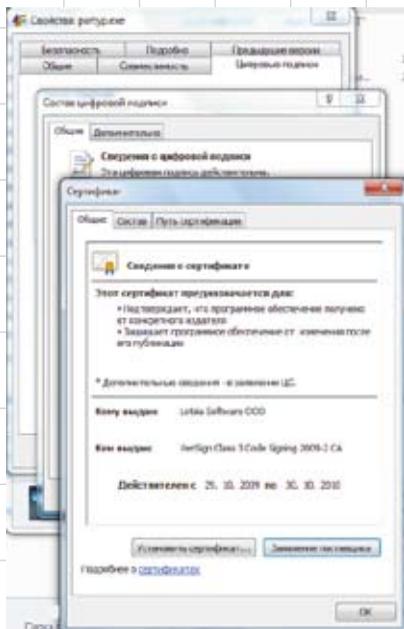


Интеграция системы Lotsia PDM PLUS с MS Project

заказчику должны предоставляться полное описание структуры базы данных и административный пароль.

В идеале система должна поставяться с открытым исходным кодом, но, к сожалению, пока на отечественном рынке отсутствуют подобные полнофункциональные PLM-решения.

Что касается гибкости, то в базовой поставке PLM-решение должно содержать готовые шаблоны настройки в соответствии с отраслевой спецификой предприятия и позволять изменить модель данных (включая типы данных, описания бизнес-процессов, экранные формы, отчетные документы и т.п.) без привлечения компании-разработчика и программирования.



Цифровой сертификат Lotsia PDM PLUS

### Обмен данными

Система в обязательном порядке должна поддерживать стандартизованные средства обмена данными (например, модули обмена данными через STEP (ISO 10303), PLM XML и т.д.).

Но, учитывая отечественные реалии и все еще используемое множество унаследованных систем, PLM-решение должно также поддерживать возможность обмена данными с приложениями, не поддерживающими современные обменные стандарты. В таких случаях выход может быть в использовании прямого подключения к внешним источникам данных, импорте данных из текстового файла с разделителями и аналогичных решениях.

Кроме того, в связи растущими угрозами распространения вредоносного программного обеспечения через Интернет, код системы должен быть подписан цифровым сертификатом (в настоящее время данный пункт даже включен компанией Microsoft в качестве обязательного требования при сертификации ПО под MS Windows 7). Это требование особенно важно для систем, доступных для скачивания с сайта компании-разработчика.

Мы привели только краткий перечень того, на что необходимо обращать внимание при выборе PLM-решения в условиях ограниченного бюджета.

### Перспективы развития отечественного рынка PLM-решений в 2010 году

Безусловно, перспективы развития PLM-решений в нашей стране в следующем году будут зависеть от глобального состояния экономики. Но все же попробуем сделать некоторые прогнозы.

Очевидно, что кризис уже заставил руководство предприятий существенно сократить бюджеты на информационные технологии. Поэтому уже сейчас видно, что подход к выбору решений стал гораздо более взвешенным и серьезным.

По нашим оценкам, недорогие локализованные PLM-решения с уже имеющейся отраслевой специализацией (готовыми шаблонами настроек) в 2010 году получат преимущество перед конкурентами.

Но при этом усилится ориентация заказчиков на применение бесплатного ПО там, где это только возможно.

Компании-разработчики, сориентированные больше на разработку САПР, будут вынуждены сконцентрировать усилия именно на этом направлении из-за нехватки ресурсов. Это должно будет немного снизить их конкуренцию с «чистыми» разработчиками PLM-решений. При этом усилится конкуренция именно между разработчиками PLM-систем.

Если объем рынка продаж программного обеспечения класса PLM и вырастет, то весьма незначительно — порядка 5-10%. Но, скорее всего, параллельно будет происходить сокращение объема услуг по внедрению PLM-систем — предприятия будут продолжать внедрять ПО своими силами, с минимальным привлечением компаний-интеграторов.

С большой долей вероятности можно предположить дальнейшую сегментацию рынка и смещение интереса основной массы заказчиков на системы низшей ценовой категории и бесплатное ПО.

Существенно сузится круг предприятий, отдающих предпочтение при выборе PLM-решения функциональности решения перед стоимостью, и требования, предъявляемые ими к качеству решений, существенно возрастут. Всё большее внимание будет уделяться интеграции между PLM/PDM и ERP при минимальной совокупной стоимости владения решением.

### Решения группы компаний «Люция Софт»

Учитывая сложившуюся ситуацию, «Люция Софт» сконцентрировала свои усилия на разработке новых версий программного обеспечения семейства Lotsia PLM, удовлетворяющих приведенным нами требованиям.

Результатом стал выпуск существенно переработанной версии 4.40, которая одна из первых среди PDM/PLM-приложений успешно прошла сертификацию в компании Microsoft на соответствие требованиям Compatible with Windows 7, что стало еще одним подтверждением устойчивого лидерства группы компаний «Люция Софт» в части создания PLM-решений для отечественных предприятий.

Для минимизации последствий кризиса и повышения эффективности работы отечественных предприятий за счет внедрения современных PLM-решений группа компаний «Люция Софт» предлагает специальный пакет предложений, позволяющих внедрять PLM-системы в кратчайшие сроки и с минимальными затратами. ■