

Как выбирать машиностроительную СССР-систему для малого и среднего бизнеса

Часть I

Raymond Kurland (rayk@technicom.com)

©2005 TechniCom, Inc.



Raymond Kurland – президент компании *TechniCom, Inc.* и редактор электронного издания *TechniCom eWeekly*. Дипломированный инженер, окончил *Rutgers University* и *New York University*. Специализируется на изучении и сопоставлении машиностроительных CAD/CAM-систем. Занимается маркетинговыми исследованиями в этой области, консультирует компании, разрабатывающие CAD/CAM-системы, часто выступает на различных конференциях.

Удача сопутствует только тем, кто вооружен необходимыми в своей области знаниями! Руководствуясь этим тезисом, автор предлагает логически обоснованный, методически выверенный подход, который может помочь потенциальным пользователям сделать успешный выбор при покупке автоматизированной системы среднего уровня для разработки изделий.

Как называть систему такого типа? Тут имеются некоторые проблемы. Назвать ли её коротко системой автоматизированного проектирования для машиностроения (**MCAD** – *mechanical CAD*) или подлиннее и позаковыристей – системой для автоматизированного проектирования, подготовки производства, инженерных расчетов и управления данными изделия (*Computer Aided Design, Manufacturing, Engineering Product Data Management – CAD/CAM/CAE/PDM*)? Возможно, вы предпочитаете название “система разработки изделия”? Мы можем пользоваться этими терминами по очереди и в различных комбинациях.

Введение

Выбор системы CAD/CAM/CAE/PDM (**СССР**) для малого бизнеса – это непростая задача (увидев столь известную русскую аббревиатуру в техническом тексте на английском языке, мы, надо сказать, несколько удивились, но решили, что от этого бренда не убудет, если на бывшей своей территории он потрудится на благое дело развития хайтека. – *Прим. ред.*). Для небольших компаний, не имеющих существенных ресурсов, которыми обладают крупные корпорации, процесс выбора СССР-системы зачастую характеризуется невысоким уровнем аргументации, недостаточной глубиной анализа стратегических аспектов, слабым пониманием среды разработки изделия и предложений, направленных на её улучшение, весьма приблизительной оценкой коэффициента отдачи инвестиций (*Return On Investment – ROI*) и других важных критериев.

Действительно ли это проблема? Конечно! Если приобретаемая система станет важной составной частью среды разработки изделий в вашей компании, то необходимо принять точное, взвешенное, рассчитанное на перспективу решение, которое

удовлетворит ваши потребности и в настоящем, и в будущем.

Если следовать подходу, предлагаемому в данной статье, это представляется возможным. На сайтах www.cad-portal.com и www.npd-solutions.com читатели могут ознакомиться и с некоторыми другими исследованиями, посвященными данному вопросу.

Поскольку материал подготовлен при частичной финансовой поддержке компании *PTC*, следует отметить, что я согласился на эту работу только при гарантии не препятствовать моему стремлению к полной объективности и беспристрастности, а *PTC*, со своей стороны, согласилась с таким условием. Почему компания пошла на это? Для нее важно, чтобы заказчики из сферы малого и среднего бизнеса при оценке программных продуктов и принятии решения в пользу тех или иных предложений, исходящих от поставщиков ПО, опирались на рациональный подход.

Именно это и предлагается в данной статье. При этом мы – и компания *PTC*, и автор – отдаем себе отчет в том, что не существует какого-либо единственного решения, одинаково правильного для всех клиентов.

Поскольку я, будучи консультантом, не только наблюдал со стороны, но и принимал участие в выработке подобных решений, могу уверить читателей, что это процесс непростой. Чем крупнее компания и чем сложнее её структура, тем более сложным представляется процесс выработки решения. С чем это связано? С тем, что машиностроительная СССР-система является важным инструментом разработки изделия. Обратите внимание на слово “инструмент”. При всей своей важности, это только один из многих инструментов.

Стремительное развитие в последние годы твердых и софтверных технологий, всеохватывающее распространение интернета, а также исключительные возможности таких систем, как СССР, могут стать основой для существенного усовершенствования деятельности вашей компании.

Положительным является и тот момент, что громадный функционал СССР-систем предлагается в настоящее время за вполне разумную цену. В качестве отрицательного момента (и это то, чем ваша компания может отличаться от других) можно выделить то,

что влияние *СССР*-систем имеет свойство распространяться на очень многие “уголки” вашей компании, что требует точного планирования работ.

В свое время основой разработки и создания технической документации новых изделий были *CAD*-системы в конструкторских подразделениях, которые стояли особняком. Другие подразделения, которые занимались производством, тестированием, снабжением, а также поставщики, получали от них *CAD*-данные и затем модифицировали их – уже независимо от оригинала. Увы, если вы не могли прочесть эти данные, вам необходимо было заново строить модель в устраивающем вас виде. Фактически, описанная последовательность действий отражает процесс неторопливого проектирования на бумаге в старые добрые времена.

За последнее десятилетие многие факторы привели к изменению этого процесса и выработке сегодняшних подходов, учитывающих следующее:

- ✓ необходимо заботиться о том, чтобы изделие вышло на рынок быстро;

- ✓ необходимо обеспечить качество изделий, соответствующее мировому уровню (в рамках опроса, проведенного компанией *TechniCom* в сентябре 2004 года, задавался вопрос о том, что заставляет пользователей менять *СССР*-систему. На наши вопросы ответили 692 пользователя, 55% которых были из Северной Америки и 31% – из Западной Европы. В качестве причины №1 было названо недостаточно высокое качество изделий!);

- ✓ необходимо строить свою деятельность в условиях глобальной экономики, когда клиенты, поставщики и даже разработчики изделия могут находиться в любой точке земного шара;

- ✓ необходимо снижать свои затраты, поскольку с помощью интернета покупатели могут сравнивать цены на аналогичные изделия, находясь в любой точке земного шара.

История вопроса и общие положения

Данный материал является развитием более ранней работы, опубликованной в 2001 году под названием “Выбор современной *MCAD*-системы” (“*Selecting a Modern MCAD System*”). Наша компания распространила сотни копий этой работы среди потенциальных покупателей. Многие из них успешно воспользовались описанной методикой выбора. Эта методика применялась нами также во время многочисленных консультаций, помогая пользователям принять более объективное и обоснованное решение.

С одной стороны, данная статья является сокращенной версией ранее опубликованной работы. С другой стороны, здесь учтены современные достижения ПО и технологий, расширен спектр предлагаемых вариантов решения, а также изложены соображения автора по поводу выбора того или иного варианта. Кроме того, учтена потребность представителей небольших компаний в наличии более быстрого и точного метода, позволяющего выработать приемлемое решение.

В предыдущей работе мы не концентрировали внимание на окупаемости инвестиций. Основной упор

Кому адресована статья?

Основная целевая аудитория данной статьи – будущие пользователи машиностроительных *CAD*-систем среднего уровня. Автор предлагает логически обоснованный подход, который определяет, какие действия и каким образом необходимо совершать, выбирая *СССР*-систему. Весь процесс выбора подразделяется на шесть основных шагов, каждый из которых затем разбирается во всех подробностях.

был сделан на то, как выбрать наиболее подходящую по функциональности *СССР*-систему. Мы предложили методику, основанную на матричном подходе. Такой подход дает пользователям возможность оценивать ключевые характеристики *СССР*-систем и составлять им весовые коэффициенты, соответствующие важности того или иного критерия.

Что не нашло тогда должного отражения, так это выяснение самого первого вопроса – а нужна ли вообще новая система, а также то, как выглядит этот процесс с точки зрения менеджмента. За время проводимых нами консультаций и общения с пользователями мы постепенно переосмыслили некоторые наши подходы, постаравшись сделать их более стратегическими (рассчитанными на долгосрочный период), а не тактическими (то есть, краткосрочными).

В рамках тактического подхода к проблематике выбора ПО наша методика, предложенная в предыдущей работе и примененная на практике многими компаниями, прошла проверку на эффективность в аспекте принятия взвешенного технического решения. В данной статье многие технические критерии выбора подверглись усовершенствованию и модернизации. Они будут опубликованы в завершающей части материала.

Как бы то ни было, мы как и прежде уверены, что самое важное – это соответствие современной системы разработки изделий целям и задачам компании. (Под компанией мы здесь понимаем оперативную рабочую среду для принятия решений. Для организации, которая является частью большой корпорации, такая среда может также включать требования головной организации.) Мы уверены, что это тот случай, когда среда для разработки изделия (*CAD/CAM/CAE/PDM*-система) может играть критически важную роль при согласовании организационных целей. Рекомендации о том, как этого добиться обсуждаются далее в статье.

В последующих разделах вы сможете подробно ознакомиться с методикой выбора *СССР*-системы, а также с рекомендуемыми управленческими и техническими требованиями.

Обратите внимание, что мы не будем обсуждать, каким образом внедрять новую систему или переходить от использования старой системы к новой. Это выходит за рамки данной статьи. Однако, в одном из разделов (4-й шаг по нашей классификации) мы коснемся вопроса, что именно должна включать в себя новая система, и сколько это должно стоить.

Этапы большого пути

Множество вопросов встает при выборе программно-продукта:

1 Нужна ли вам вообще новая *СССР*-система? Соответствует ли имеющаяся система вашим текущим и перспективным целям? Обеспечивает ли она конкурентоспособность? Можно ли её как-то усовершенствовать или же лучше сразу заменить?

2 Какие возможности нового *СССР*-продукта отсутствуют в вашей нынешней системе? Сформируйте список этих дополнительных функций.

3 Какой экономии можно ожидать? Новая система потребует определенного времени на освоение и определенной суммы на приобретение. На какой экономический эффект можно рассчитывать? За какой период? Какими будут издержки при использовании новой системы?

Шесть неизбежных шагов

Перечислим основные этапы, неизбежные в процессе обновления программного обеспечения компании.

1 Инициация процесса.

Процесс обновления начинается с принятия решения о необходимости усовершенствования существующей машиностроительной *СССР*-системы либо замены её новой системой. Для этого придется ответить себе на целый ряд достаточно простых вопросов.

2 Выяснение потенциальных преимуществ новой системы.

Определите те усовершенствования, которые необходимо произвести для улучшения деятельности вашей компании. Найдите подтверждение тому, что с помощью новой *СССР*-системы можно повлиять на улучшение выбранных вами аспектов деятельности.

3 Формализация требований к системе.

Необходимо “перевести” список желаемых улучшений на язык технических требований к новой системе.

4 Спецификация требований в разрезе “что и почём”.

Определитесь, какую функциональность должна включать новая система и сколько это должно стоить.

5 Собственно выбор.

В процессе выбора необходимо определить наиболее подходящую для вашего предприятия *CAD/CAM/CAE/PDM*-систему и убедиться в правильности выбора.

6 Внедрение системы.

На этом этапе понадобится составить план достижения желаемого результата.

Шаг 1

Первым делом следует определиться, действительно ли есть необходимость заменить или усовершенствовать существующую машиностроительную *СССР*-систему? Чтобы понять это, ответьте на следующие вопросы:

• Когда вы в последний раз обновляли свою систему для разработки изделий? Делалось ли это в последние три-пять лет?

• Работают ли ваши конструкторы/разработчики в *3D*?

• В случае, если ваша компания занимается проектированием или производством изделий под

Заказ, используете ли вы для этого систему автоматизированного проектирования (а не автоматический конфигуратор изделий)?

Больше всего времени необходимо затратить на то, чтобы тщательно оценить, насколько возможности различных систем, рассматриваемых как альтернативные варианты, соответствуют вашим требованиям. Сделать итоговый вывод, насколько каждый из предлагаемых программных продуктов удовлетворяет вашим требованиям, вы обязательно должны сами! Только вы знаете свой бизнес настолько хорошо, чтобы понять важность тех или иных отличий предлагаемых продуктов для ваших задач.

После того, как решение принято, наступает время внедрения системы, проведения соответствующих организационных изменений и изменений в бизнес-процессах. Реализация многих самых лучших планов потерпела неудачу, увязнув в технических деталях. Будьте внимательны и не упускайте из виду стратегические цели!

Удовлетворены ли вы качеством вашей продукции?

• Удовлетворены ли вы сроками разработки изделий и сроками вывода изделий на рынок?

• Насколько высок процент своевременных ответов на заявки и предложения?

• Насколько конкурентоспособна ваша компания, с точки зрения затрат, на разработку и вывод изделия на рынок?

• Способны ли вы на этапе проектирования взаимодействовать с поставщиками во всём мире, как вам бы того хотелось?

• Можете ли вы обмениваться проектными данными с вашими заказчиками и/или поставщиками, если возникает такая необходимость? И если такой обмен имеет место, то можете ли вы обеспечить необходимую безопасность процесса и сохранность ключевых данных об изделии?

• Поддерживается ли синхронность изменений в спецификациях, используемых на этапе разработки изделия и на этапе его производства?

• Имеется ли у вас эффективный доступ к фрагментам ранее выполненных проектов и возможность их удобного использования в новых изделиях или проектах?

• Сравнимы ли общие результаты деятельности вашей компании с результатами других компаний в этой сфере?

Если вы ответили “нет” на любой из этих вопросов, можно говорить о том, что вы работаете с *СССР*-системой, не отвечающей всем современным требованиям. Поэтому мы рекомендуем вам внимательно ознакомиться с описанием последующих шагов, чтобы определиться, следует ли модифицировать имеющуюся систему или разумнее приобрести новую, а также понять, каких преимуществ можно при этом ожидать.

Итак, если размышления над перечисленными выше вопросами привели вас к решению, что необходимо что-то делать, чтобы улучшить результаты деятельности вашей компании, то возникает другой серьезный вопрос:

что делать? Заменять существующую систему на новую, либо пытаться усовершенствовать то, что есть?


Здесь многое зависит от следующего: предпринимали ли вы серьезные усилия, чтобы обеспечить надлежащую работу вашей системы (не добившись при этом желаемого результата)? Если вы просто работаете с устаревшим программным обеспечением, тогда самое время его заменить. Слово “устаревшее” в данном контексте может означать, что система рассчитана только на 2D, что поставит больше не поддерживает этот продукт и не поставит обновления и усовершенствования, или же, что система была куплена у поставщика, не добившегося финансового признания.

Если вы используете современное программное обеспечение и при этом не ощущаете ожидаемых преимуществ – вам необходимо разобраться, в чём, собственно, причина. Возможно, система некачественно настроена, или же нужны изменения в бизнес-процессах и методах работы. Для того, чтобы обеспечить максимальную эффективность, подобные системы требуют слаженного функционирования множества программных компонентов в соответствии с внутренними методами работы предприятия. Чтобы обеспечить возможность наилучшим образом собирать все данные, относящиеся к изделию, и управлять ими, современные системы зачастую нуждаются в разрушении традиционных организационных границ.

Данные изделия обычно зарождаются в процессе проектирования, однако вскоре они становятся нужны и подразделениям, связанным с более поздними этапами жизненного цикла изделия. Сотрудники этих подразделений

пополняют данные об изделии информацией, относящейся к производству, снабжению, тестированию изделия, сервису и т.д. Обеспечение доступа “нижестоящих” подразделений к уже созданным данным об изделии, поддержка возможности ввода ими своих специфических данных, а также организация взаимодействия всех участников процесса – вот те свойства, которые делают систему одновременно и мощной, и чрезвычайно сложной.

Если в архитектуре вашей системы не заложены указанные выше возможности, называемые иногда “создание – сотрудничество – управление” (*create – collaborate – control*), никакие последующие усилия не смогут заставить систему работать так, как вы бы того желали. Отсюда следует, что самое время заменить вашу систему такой, которая соответствует современным представлениям о СССР. Поэтому, не теряя времени, переходите ко второму шагу.

Если же в имеющейся у вас системе заложены необходимые свойства, но вам почему-то не удается ими воспользоваться, это означает одно из двух: либо команда ваших технических специалистов не справилась со своими обязанностями, либо вам необходимо радикально изменить подход к использованию СССР-системы. **В этом случае приобретение нового программного решения в соответствии с рекомендациями данной статьи вам не поможет.** Единственная рекомендация такова: вам необходимо рассмотреть вопрос о скорейшем приглашении сторонних специалистов, которые помогут внести изменения в ваши бизнес-процессы и выяснить, почему же в нынешней реализации система не работает должным образом. 

(Продолжение следует)

TechniCom, Inc

SERVICES & PUBLICATIONS

ABOUT TECHNICOM

CAD-PORTAL.COM

Client Extranet

TechniCom – ведущая исследовательская и консалтинговая фирма в области механического проектирования и производства. Наши аналитики и консультанты – эксперты по возможностям и использованию машиностроительных CAD/CAM-систем.

Примеры направлений, где мы можем оказать эффективную помощь:

CAD/CAM-системы и их поставщики

Еженедельные новости в обзоре *TechniCom eWeekly*

Целевые маркетинговые исследования

Консалтинговые программы для пользователей и поставщиков

Аудит, оценка и рекомендации по дальнейшему усовершенствованию CAD/CAM-систем.

www.technicom.com

TechniCom, Inc.
PO Box 4195
Clifton, NJ 07012 USA
Voice: (973) 470 9110
Fax: (973) 470 9330
staff@technicom.com
www.technicom.com