

Формализованная модель процесса выбора PDM-системы для машиностроительного предприятия

Стремительный рост технического прогресса, инновации во всех сферах производства требуют от промышленного предприятия постоянного обновления ассортимента выпускаемой продукции. Для решения этой задачи необходимо сократить длительность производственного цикла, добиться повышения качества выпускаемых изделий, а также обеспечить информационный обмен с предприятиями-смежниками в рамках совместной работы над проектом.

К сожалению, попытки внедрения современных информационных технологий на многих отечественных промышленных предприятиях в большинстве случаев не приносят ожидаемого результата по двум причинам.

Первая – отсутствие единой концепции автоматизации производства. Все возникающие проблемы обычно решаются по мере их поступления, а различные подразделения одного и того же предприятия очень часто оснащаются разнородными автоматизированными системами.

Вторая – отсутствие системного подхода к выбору программных продуктов. Программное обеспечение часто выбирается на основании не всегда достоверной рекламной информации, при этом обычно не учитываются специфика предприятия и цели внедрения. Иногда выбор того или иного программного продукта является просто данью моде.

У некоторых руководителей сложилась четкая убежденность, что внедрение популярного PDM/PLM-решения автоматическим образом обеспечивает предприятию высокоорганизованное управление его деятельностью и одновременно свидетельствует о высоком интеллектуальном уровне его специалистов и организации в целом. Если при этом предприятие использует возможности современных “тяжелых” САПР не более чем на 15 %, то подобная уверенность, разумеется, не более чем приятный самообман. Очевидно, что вопрос, зачем нужна мощная PDM-система, функционал которой значительно выходит за рамки стоящих перед организацией задач, является риторическим.

И наоборот, встречаются руководители, опасаясь вкладывать немалые финансовые средства в технологии, которые они не понимают, в то время как их предприятия обладают достаточным уровнем автоматизации и готовы к внедрению PDM-систем международного уровня, обладающих широким функционалом.

При этом в большинстве случаев стоимость такого программного обеспечения и работ по его внедрению

на порядок выше, чем отечественных аналогов. В этом случае немалых усилий требует адаптация зарубежной системы к стандартам ЕСКД. Поэтому выбор PDM-системы целесообразно доверить специалисту.

Принципиальным при выборе рационального варианта PDM-системы является учет следующих обстоятельств:

- ▶ многокритериальность решаемых с помощью PDM задач (специалист может сформулировать до 100 критериев),
- ▶ совокупность количественных и качественных показателей (она включается в комплексный показатель эффективности PDM),
- ▶ отсутствие достоверной информации (в СМИ не всегда указывается точная и достоверная информация о том или ином программном продукте),
- ▶ сложность формирования экспертной группы (сегодня ВУЗы не готовят специалистов в области PDM и можно рассчитывать только на практиков).

Можно выделить следующие мероприятия, которые являются общими для всех предприятий, приступающих к выбору PDM-системы:

- ▶ формирование экспертной группы,
- ▶ анализ потребностей предприятия и формулировка целей внедрения,
- ▶ оценка возможности предприятия по финансированию проекта,
- ▶ сбор информации о предлагаемых на рынке PDM-системах,
- ▶ разработка требований к PDM-системе,
- ▶ анализ соответствия PDM-систем требованиям предприятия,
- ▶ обработка собранных данных.

Несмотря на то что за рубежом давно разработаны общие рекомендации по внедрению систем автоматизации на крупных промышленных предприятиях, единых стандартов на выбор программного продукта в настоящее время не существует. Каждое конкретное промышленное предприятие в этом отношении идет своим путем. В большинстве случаев PDM/PLM-решение выбирается неосознанно, что, естественно, не дает ожидаемого эффекта.

Пока представители различных компаний-поставщиков ломают копья в спорах о том, какая PDM-система лучше, предложим общую методологию ее выбора.

Большая часть критериев, предъявляемых к программному продукту, не поддается количественному

описанию. Для построения математической модели процесса выбора PDM-системы требования, предъявляемые к ней, предлагается разбить на организационные, аппаратно-программные, функциональные, пользовательские и экономические.

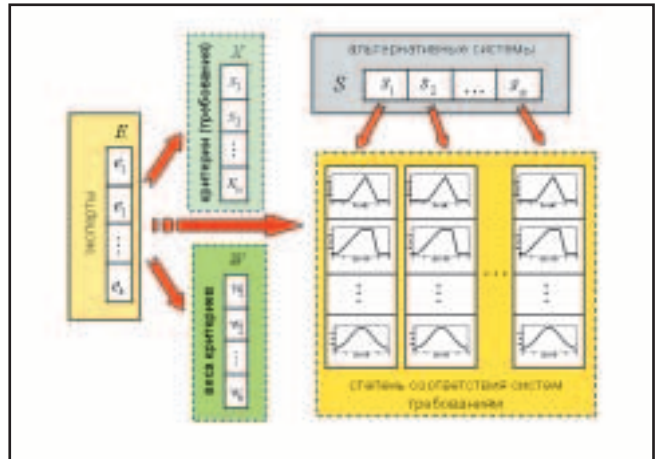
Дальнейший анализ собранной информации целесообразно проводить в рамках следующих этапов.

1. Построение матрицы парных сравнений экспертным путем.
2. Вычисление вектора относительных "весов критериев".
3. Построение нечетких экспертных оценок по критериям.
4. Получение нечетких результатов для выбора альтернатив.
5. Выбор альтернатив на основе полученных результатов.

Математическим аппаратом приведенного выше алгоритма служат следующие математические методы: попарных сравнений, наименьших квадратов, теория Демпстера-Шафера и методы теории нечеткой логики. Обобщенная структура разработанной математической модели приведена на рисунке.

Предложенная модель может быть использована как один из способов выбора (или обоснования выбора) сложных программных продуктов на любом современном промышленном предприятии. Однако окончательное заключение о рациональности внедрения той или иной PDM-системы рекомендуется принимать только на основании анализа результатов "пилотного проекта" (эксперимента).

**В. И. Погорелов, д.т.н., проф.,
БГТУ "Военмех" им. Д. Ф. Устинова,
Д. К. Щеглов, руководитель лаборатории ИТ,
ОАО "КБСМ"**



Обобщенная структура математической модели процесса выбора PDM-системы

Литература

1. Прикладные нечеткие системы /Под ред. Тэрано Т., Асаи К., Суэно. М.: Мир, 1993.
2. Погорелов В. И., Щеглов Д. К. Особенности выбора PDM-системы для предприятия оборонного профиля. Материалы научно-практической конференции CALS-технологии в образовании, науке и производстве. БГТУ "Военмех" им. Д. Ф. Устинова, 2006.
3. Погорелов В. И., Щеглов Д. К. Система управления данными об изделии в информационном пространстве предприятия. Общероссийская научно-техническая конференция "Вторые Уткинские чтения". 14-15 апреля 2005 г. Том 2, стр. 220.
4. Щеглов Д. К. Организация единого информационного пространства современного промышленного предприятия. Материалы XVII научно-технической конференции молодых ученых и специалистов РКК "Энергия". 5-9 декабря 2005 г.
5. Щеглов Д. К. Этапы жизненного цикла сложной наукоемкой продукции и системы их автоматизации. Материалы отраслевой научно-технической конференции молодых специалистов "Морское подводное оружие. Необитаемые подводные аппараты. Вопросы проектирования конструирования и технологий (МПО-МС-2005)". 26-27 мая 2005 г.

НОВОСТИ

Cisco укрепляет безопасность корпоративной мобильной связи

Компания Cisco вывела на рынок готовое протестированное решение Cisco Secure Wireless Solution для безопасности важнейших бизнес-приложений и данных в беспроводных сетях. Это решение, разработанное в рамках концепции «самозащищающейся сети» (Self-Defending Network), обладает самыми современными функциями безопасности, реализованными в унифицированных беспроводных сетях Cisco (Unified Wireless Network). Оно включает также удостоенные многочисленных наград системы NAC Appliance, межсетевые экраны ASA firewall, программные агенты Cisco Security Agent а также программные продукты

Cisco IPS, Cisco Secure ACS и Secure Services Client. Данное решение предоставляет сетевым администраторам исчерпывающий набор функций безопасности для беспроводных сетей. Ранее этот набор функций был доступен только для проводных сетей.

По словам вице-президента и генерального директора отдела беспроводных сетей Cisco Бретта Галлоуэй (Brett Galloway), решение Secure Wireless Solution развеивает миф о слабой защищенности беспроводных сетей и позволяет бизнесу реализовать преимущества беспроводных сетей при строгом соблюдении нормативных требований.

В состав нового решения Cisco Secure Wireless Solution входят следующие компоненты:

- Единая система обнаружения и предотвращения вторжений для проводных и беспроводных сетей, проверяющая трафик на предмет вредоносных приложений и блокирующая попытки несанкционированного доступа на физическом уровне до установления сетевого соединения.
- Средства всесторонней проверки клиентских устройств, гарантирующей реализацию самых строгих требований и правил безопасности и сдерживающей проникновение вирусов из неконтролируемых беспроводных сетей.
- Единая процедура доступа и аутентификации на основе протокола 802.1X, средства шифрования трафика беспроводных приложений и централизованного управления паролями.
- Интегрированные услуги межсетевого экрана для гостевого доступа, позволяющие предоставлять доступ в Интернет посетителям и подрядчикам и надежно защищающие при этом корпоративную сеть.
- Система Host Intrusion Prevention, блокирующая попытки использования беспроводных клиентских устройств в качестве моста для несанкционированного проникновения в корпоративную сеть и защищающая клиентские устройства от подозрительного контента и хакерских атак.
- Система обнаружения и блокировки неавторизованных точек беспроводного доступа, устраняющая множество потенциальных угроз, связанных с непреднамеренным подключением клиентов к "пиратским" точкам.