

Использование существующих баз данных

при внедрении автоматизированной системы подготовки производства

Когда речь заходит об автоматизации технической подготовки производства на промышленном предприятии, в большинстве случаев имеют в виду не построение программно-аппаратного комплекса с нуля, а внедрение на уже работающем заводе неких компонентов автоматизированной системы. Почти все заказчики располагают теми или иными автоматизированными системами конструкторской и технологической подготовки, но при этом ост-

ро нуждаются в использовании новых технологий. Причины у каждого свои:

- существующие программные средства уже не отвечают новым требованиям, не позволяют быстро и качественно решать стоящие перед предприятием задачи;
- действующая система устраивает функционально, но ее производительность недостаточна — нужно переходить на более современную и мощную платформу, что означает либо приобретение новых программ, либо переписывание имеющихся;
- вычислительная техника, на которой работает существующая система, морально и физически устарела и больше не может

поддерживаться в рабочем состоянии;

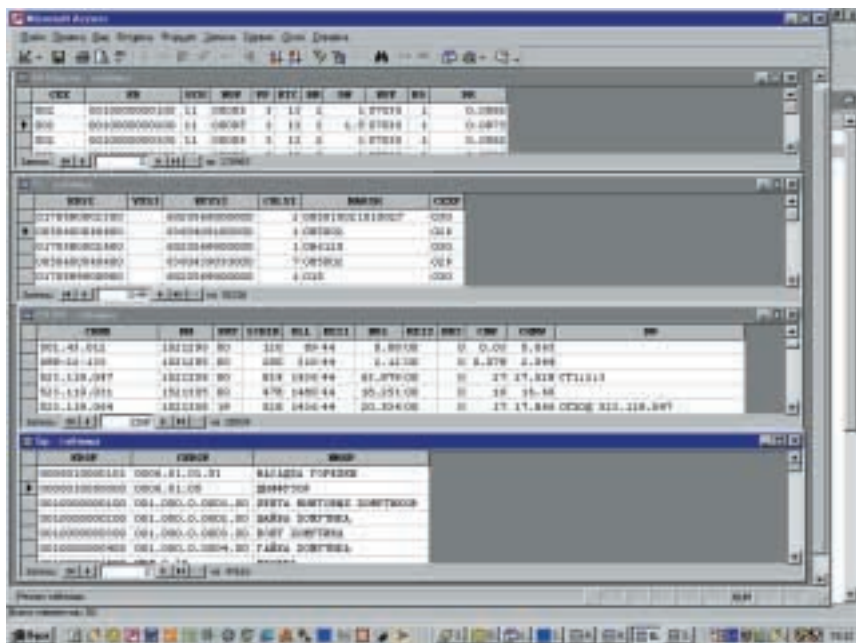
- в связи с изменением ситуации на рынке перед предприятием встают принципиально новые задачи, решить которые существующими средствами невозможно.

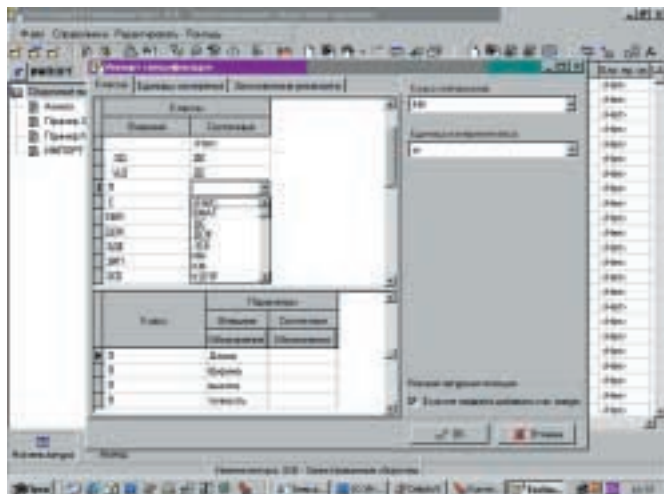
Полностью отказываться от работающей технологии, приступая к освоению совершенно нового программного обеспечения, всегда очень рискованно. Чаще же — просто невозможно: в лучшем случае это серьезно затруднит работы по конструкторской и технологической подготовке, в худшем — попросту остановит их на неопределенный срок.

Компоненты системы лучше внедрять в несколько этапов, параллельно решая проблему использования ранее созданных баз данных — представленной в электронном виде информации о составе выпускаемых изделий, материалах, технологиях, трудовых нормативах на изготовление. Новые программы можно, разумеется, пополнять необходимыми параметрами и таблицами вручную, но, учитывая объем накопленной информации, процесс грозит растянуться на годы. Ограничиться данными, заложенными в базовые комплекты покупаемого ПО, тоже не получится. Немалой части нужной заказчику информации там нет и быть не может: она уникальна для каждого предприятия. Наилучшее решение — автоматическая конвертация БД из имеющихся систем.

Корректно осуществить ее вы сможете при двух условиях:

- есть принципиальная возможность импорта данных в новую систему;





TechnologiCS предполагает перевод такого рода информации (существующей в электронном виде) в структуру единой базы данных пакета. Чтобы максимально упростить и ускорить процедуру конвертации, разработан специальный механизм.

В общем случае конвертация

- структура данных, используемая внедряемыми приложениями, позволяет записать всю необходимую информацию.

Если оба условия соблюдены, следует говорить уже не о возможности подобной работы, а о ее стоимости...

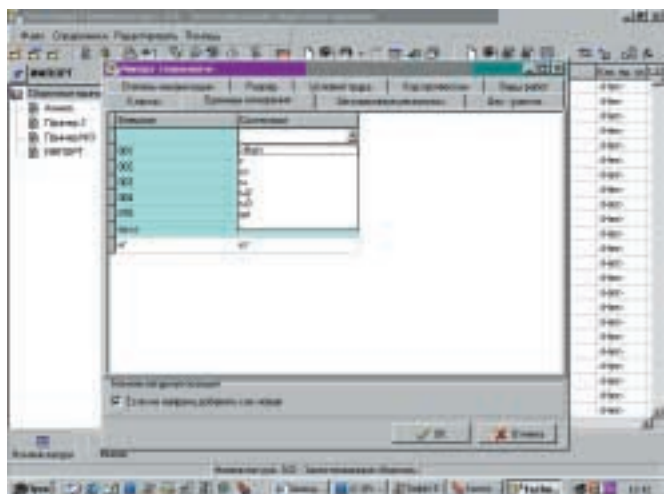
Конвертация существующих баз данных хорошо продумана при разработке TechnologiCS — нового программного пакета для конструкторско-технологической подготовки производства.

Пакет позволяет вести состав изделия, проектировать технологические процессы, проводить разнообразные сводные расчеты на базе подготовленной конструкторами и технологами информации. Следовательно, для его эффективного использования необходимы базы данных спецификаций, материалов, оборудования, инструмента, технологических процессов. Внедрение

проводится через промежуточный DBF-файл, структура которого описана в документации к системе. Выгруженная в этот файл информация автоматически транслируется в систему TechnologiCS. Возможна и конвертация базы данных без создания промежуточного файла, но это уже требует программирования, пусть и несложного. Структура данных в TechnologiCS организована так, что в нее можно перенести практически любую конструкторско-технологическую информацию, накопленную в базах данных предприятия.

При тестировании системы TechnologiCS выполнена конвертация БД нескольких машиностроительных предприятий. Одну из таких баз специалисты новосибирского отделения Consistent Software получили с Рубцовского машиностроительного завода в виде четырех файлов на обычном жестком диске.

Когда-то на вычислительной машине ЕС завод установил программное обеспечение (собственную разработку) для решения ряда задач технической подготовки производства. Прежде чем старый компьютер окончательно вышел из строя, базы данных переписали на PC и конвертировали в формат DBF. Когда данные понадобились

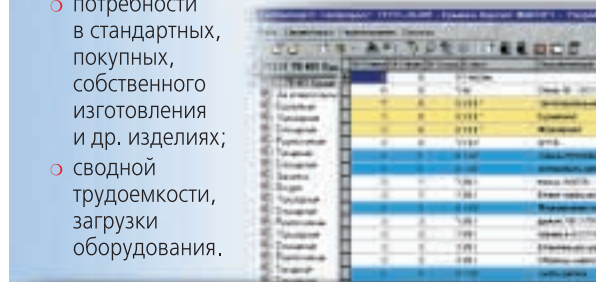


TechnologiCS

новая автоматизированная система конструкторско-технологической подготовки производства

TechnologiCS поможет промышленным предприятиям решить важнейшие задачи:

- управление проектами и информацией о выпускаемых изделиях;
- проектирование технологических процессов для различных видов производства;
- интеграция в единой системе разнородной конструкторской и технологической информации;
- расчеты:
 - потребности в основных и вспомогательных материалах (в т.ч. специфицированной для цехов и участков);
 - потребности в оснастке и инструменте;
 - потребности в стандартных, покупных, собственного изготовления и др. изделиях;
 - сводной трудоемкости, загрузки оборудования.



- оперативный выпуск конструкторской и технологической документации;
- автоматизированная подготовка данных для планирования и управления производством.

Основные свойства **TechnologiCS**:

- функциональность;
- широкий спектр решаемых задач;
- простота освоения и внедрения;
- дружественный интерфейс пользователя;
- возможность эффективного использования уже имеющейся конструкторской и технологической информации;
- стопроцентное соответствие специфике отечественного производства;
- приемлемая цена.

Consistent Software®

Москва, 107066, Токмаков пер., 11
Тел.: (095) 913-2222, факс: (095) 913-2221
E-mail: sales@csoft.ru Internet: http://www.csoft.ru

снова, программ, которые с ними работали, уже не существовало, а найти их создателей не представлялось возможным. Даже понять, какую информацию содержат переданные файлы, удалось не сразу: что-то восстановили по названиям полей в базе данных, с остальным помогли специалисты завода, работавшие в старой системе как пользователи.

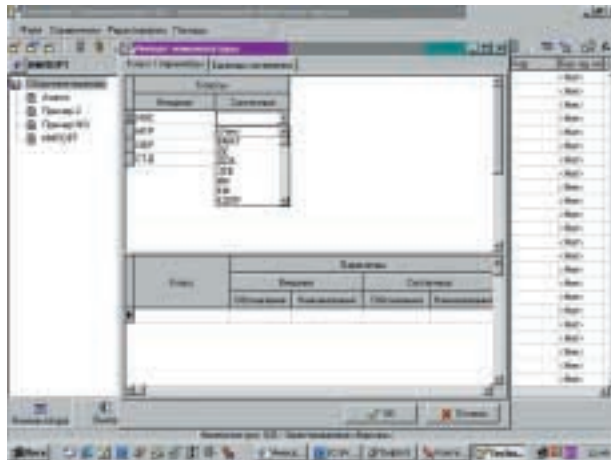
Выяснилось примерно следующее. Базы данных включали полный перечень номенклатуры производимой предприятием продукции, а также используемых стандартных и покупных деталей. Информация о структуре изделий была представлена в виде не разбитых на разделы спецификаций. Кроме того, в базу данных о составе изделий были введены маршруты прохождения деталей по цехам, что создавало серьезное дублирование информации, относящейся к часто применяемым позициям. Отдельно существовала база подетальных нормативов со ссылками на коды материалов. Самого справочника материалов, к сожалению, найти не удалось. База трудовых нормативов не включала никакой информации об оборудовании или операциях, но содержала код профессии, условия труда и тарифную сетку. Эти данные когда-то использовались для печати нарядов и других документов.

Конвертацией всей информации в систему TechnologiCS занимался один программист. Процесс занял неделю, включая время на переписку по e-mail и поиски нужной информации на заводе.

В результате был полностью сформирован номенклатурный справочник TechnologiCS, справочники стандартных и покупных деталей, сборочных единиц и материалов. Автоматически введены все спецификации. Заполнены и связаны с составом изделий технологические процессы (естественно, только маршрут прохождения, а также трудовые и материальные нормы).

На основании этой информации сразу же после установки пакета TechnologiCS могут быть решены следующие задачи:

- расчет сводной трудоемкости и материалоемкости применитель-



но как к деталям и узлам, так и к изделию в целом, формирование заказов;

- расчет потребности в материалах, специфицированной по цехам;
- расчет сводной трудоемкости, специфицированной по разрядам, цехам и т.д.;
- расчет производственного цикла.

Удобная и простая технология генерации системой TechnologiCS бумажных документов позволяет пользователям получать все необходимые ведомости и отчеты в привычном виде.

На предприятиях, где в электронной форме представлены технологические процессы, спецификации, справочники материалов, технологических операций и переходов, оборудования, инструмента, все эти данные без искажений переносятся в TechnologiCS, что позволяет начать работать с системой сразу же после ее установки и первоначального обучения пользователей. Учитывая простоту и функциональность интерфейса программы, можно говорить о быстром и безболезненном внедрении нового продукта.

Другое дело, если бумажные документы и справочники заказчик в электронную форму не переводил. Тут без ручного ввода данных в автоматизированную систему уже не обойтись. Чтобы максимально облегчить жизнь пользователям, в TechnologiCS предусмотрена возможность редактирования базы данных прямо в процессе работы с программой. Например, проектируя технологический процесс, можно сразу же добавить в справочник инструмента недостающую позицию. Конечно, та-

кой режим эксплуатации системы уместен только на первом этапе: когда базы данных будут более или менее насыщены, функции ведения справочников и их использования лучше разделить. В TechnologiCS это реализуется с помощью настройки прав доступа к данным.

Существует еще одна проблема, часто возникающая при внедрении нового конструкторско-технологического программного комплекса. Полностью отказаться от использования старых баз данных затруднительно даже после их конвертации в новую систему — потому, например, что со структурой старых баз работают не только приложения, относящиеся к конструкторско-технологической подготовке производства, но и учетные и экономические задачи, дальнейшее использование которых желательно в полном объеме. Одновременное существование дублирующих друг друга баз рано или поздно приведет к серьезным проблемам, поскольку полная синхронизация изменений очень затруднительна и плохо поддается контролю, а наличие на заводе, скажем, разных утвержденных документов с одним и тем же обозначением недопустимо. Адаптировать старые приложения для работы с новыми БД тоже не всегда возможно.

В такой ситуации на этапе перехода к промышленному использованию новой системы нужно предусмотреть в ней возможность периодического экспорта данных в структуры, необходимые для нормальной работы программ, которые будут использоваться и в дальнейшем. Этот процесс может быть автоматическим или выполняться по требованию задачи или пользователя. Технически такое решение реализуется достаточно просто.

Андрей Штейнбрехер,
Константин Чилингаров
Consistent Software Development
(Новосибирск)
Тел.: (3832) 18-1434, 18-1113
E-mail: Challenger_21@mail.ru
Ste_and@mail.ru