

УДК 621:658.512.4.011.56

**КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА В
КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННОМ ИНТЕГРИРОВАННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

Давыдова Марина Вадимовна, к.т.н., Михалёв Андрей Михайлович
Курганский государственный университет

По оценкам зарубежных экспертов, фирма, предлагающая новое изделие на две недели раньше других, захватывает 85% этого рынка. Отсюда видно, насколько важны сроки подготовки начала серийного выпуска того или иного продукта. Международная конкуренция, увеличение числа опытных специалистов и повышение требования к качеству заставляют владельцев предприятий автоматизировать проектирование и производство.

Уже закончилось то время, когда потребности конструкторско-технологических отделов предприятий ограничивалось САД-системами, действующими по образу и подобию кульмана. **Современный подход к конструкторско-технологической подготовке характерен комплексностью решений. Поэтому все чаще предпочтение отдается продуктам интегрированными между собой.** Это позволяет сохранять ассоциативные связи между документами по всей цепочке подготовки производства.

В силу различных идеологий и конкуренции в направлениях развития САПР на машиностроительных предприятиях возможно эффективное использование программных решений только от одного разработчика в комплексе. Однако они не всегда обеспечивают наилучшие решения для всего спектра задач предприятия.

Намного выгоднее использовать программные решения различных разработчиков по принципу **«лучший в классе»**.

Развиваясь независимо, системы автоматизированного проектирования еще не до конца реализовали потенциал интеграции проектирования и производства. Для решения этой проблемы была предложена новая технология получившая название **компьютеризированного интегрированного производства (Computer-Integrated Manufacturing – CIM)**. CIM пытается соединить «островки автоматизации» вместе и превратить их в бесперебойно и эффективно работающую систему. CIM подразумевает использование компьютерной базы данных для более эффективного управления всем предприятием. **CIM часто называют философией бизнеса, а не компьютерной системой.**

Основываясь на опыте разработчиков зарубежных систем автоматизированного проектирования было решено **изучить спектр современных программных продуктов в области CAD, CAM, CAE, TDM, CAQ, PDM, MRP/MRP II и др. с целью выявления наиболее эффективных в своем классе и разработки рекомендации по их интегрированию в едином комплексе САПР.**

На кафедре технологии машиностроения, на базе специализированной научно-исследовательской лаборатории САПР ТП (<http://sapr.kgsu.ru>), в рамках данного исследования **ведутся работы** в следующих направлениях:

- Использование систем трехмерного твердотельного моделирования **Компас-3D, T-FLEX 3D, Cadmech 3D** и др. - разработана библиотека объемных моделей деталей и узлов универсально-сборных приспособлений для **Компас-3D**, создана 3D-сборка обрабатывающего центра “WERNER – TC-500”.
- Использование систем подготовки информации для станков с ЧПУ **ГеММа-3D, Кредо-3D** – выполнен сравнительный анализ функционала систем, разработаны рекомендации по моделированию обработки корпусных деталей в **ГеММа-3D**.
- Использование систем поддержки инженерного анализа **APM WinMachine, САМ ЛП Полигон** - выполнен ряд работ в **APM WinMachine** при проектировании курсового проекта по “Деталям машин”, созданы математические модели процесса заливки и охлаждения заготовки корпуса бортового редуктора.
- Использование систем подготовки технологической документации **Techcard, AutoPro, TechnologiCS, ТехноПро** – откорректированы базы знаний, созданы расчетные алгоритмы и рекомендации к внедрению на машиностроительных предприятиях.
- Использование систем электронного документооборота предприятия **Search, Компас-Менеджер, TechnologiCS** – разработаны модели бизнес-процессов документооборота при согласовании технологических процессов в отделе главного технолога.
- Использование и разработка систем планирования ресурсов предприятия **TechnologiCS** – разработано программное обеспечение к курсу “Организация производства и менеджмент в машиностроении” – расчет приведенной программы.
- Использование систем автоматизации контроля качества и статистической обработки данных **TechnologiCS, StatgraphiCS, NCSS-PASS, Statistica, Mathcad** – на нескольких предприятиях внедрены элементы автоматизации контроля качества и разработаны методики статистического управления качеством продукции.

Внедрение современных компьютерных технологий на российских промышленных предприятиях позволяет им выжить и преуспеть на рынке машиностроительной продукции в условиях жесткой конкуренции. Автоматизация подготовки производства дает возможность предприятиям быстро реагировать на изменение спроса, в короткие сроки выпускать новые виды продукции, быстро модернизировать выпускаемую продукцию, отслеживать жизненный цикл изделий, эффективно повышать качество изделий. Современные мировые тенденции развития диктуют свои условия.