

Совместные проекты Минобразования и Минпромнауки России в области ИПИ-технологий

В течение последних 10 лет МГТУ «Станкин» совместно с компанией «Топ Системы» разрабатывает и внедряет автоматизированные системы конструкторско-технологического проектирования и изготовления наукоемких изделий базирясь на принципах информационной поддержки этапов жизненного цикла продукции (ИПИ-технологии). Первым опытом реализации информационных технологий стал проект по созданию компьютерно-интегрированного производства электродвигателей на ЭВИ. В результате время разработки и изготовления опытных электродвигателей было сокращено с 2 лет до 3 месяцев, а штампов статора-ротора и пресс-форм с 6 месяцев до одного.

В настоящее время наиболее интенсивно развивается сотрудничество с предприятиями аэрокосмической отрасли (ММПП «Салют», ЗЭМ РКК «Энергия», НПО «ЭГА», МПО им. Румянцева и др.). Суть этого партнерства заключается в том, что за счет творческого объединения ученых и специалистов предприятий удалось создать специализированные системы твердотельного параметрического проектирования и изготовления, превосходящие по критерию цена/качество зарубежные аналоги. Техническая поддержка систем осуществляется молодыми специалистами-выпускниками университета.

Примером комплексных решений может служить создание гибкой информационно-производственной системы изготовления деталей авиадвигателей из листовых материалов на ММПП «Салют».

В интегрированный комплекс входят рабочие места конструкторов, оснащенные системами Unigraphics CAD, рабочие места технологов системы T-FLEX CAD, рабочие места технологов-программистов станков с ЧПУ для изготовления штампов, лазерный технологический комплекс (ЛТК) для вырезки деталей и заготовок из листовых материалов, гибочный пресс с ЧПУ и станок ротационной вытяжки с ЧПУ.

Высокая эффективность комплексного решения достигается за счет сквозной интеграции и применения современных информационных и производственных технологий: сквозного твердотельного и параметрического моделирования, конструкторско-технологических баз данных и знаний, технологической параметризации, использования прогрессивных технологий.

Ожидаемая эффективность интегрированного комплекса для производства деталей из листовых материалов:

- повышение гибкости и сокращение сроков ТПП в 3-4 раза, главным образом, за счет отсутствия межсистемных стыков, за счет сквозного твердотельного и параметрического моделирования и применения гибких производственных технологий;
- сокращение количества ошибок при проектировании благодаря отсутствию межсистемной конвертации и необходимости переходов от 3-х мерных моделей в 2-х мерные чертежи и обратно;
- повышение КИМ с 0,4 до 0,6 за счет оптимизации раскроя, как при штамповке, так и при резке на ЛТК;
- сокращение количества изготавливаемых штампов на 200-250 шт. в год за счет рационализации их конструкций и применения ЛТК;
- общий ожидаемый экономический эффект 40 млн. рублей в год.

В 2003 году предполагается развитие работ по ИПИ-технологиям в рамках Межведомственного соглашения между Минпромнауки и Минобразования России. Утверждена программа работ по реализации пилотного проекта «Разработка и внедрение комплексной компьютерной системы информационной поддержки жизненного цикла наукоемкой продукции» на ММПП «Салют» и РКК «Энергия». Координаторами проекта выступают НИЦ CALS-технологий «Прикладная логистика» и МГТУ «Станкин». На 2003 год запланирована работа по разработке методологии построения интегрированной информационной среды и эскизных проектов интегрированной системы логистической поддержки, управления ресурсами, проектами и качеством продукции. Совместная работа ученых вузов, отраслевой науки и специалистов

предприятий позволит провести работу по анализу состояния информатизации предприятий, выбору наиболее подходящих инструментальных средств, построению интерфейсов между системами и качественно решить проблему подготовки и переподготовки кадров по ИПИ-технологиям.