

## САРАТОВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ УЧЕБНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Л.Ю. Коссович, профессор,  
заведующий кафедрой математической теории упругости СГУ  
Р.Р. Мухомодьяров, заведующий областным учебно-  
производственным центром компьютерных технологий в промышленности

E-mail: KossovichLU@info.sgu.ru

Уровень современного развития экономики требует масштабного внедрения в производство передовых информационных технологий, компьютеризации производства на всех его этапах. Как показал опыт ведущих стран - без этого невозможно дальнейшее поступательное движение всех отраслей индустриально-энергетического комплекса.

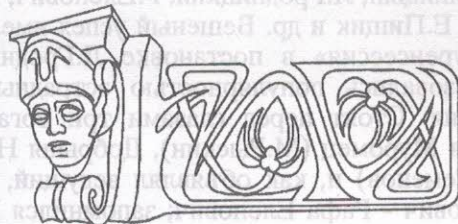
Российская промышленность до сих пор находится в зависимости от систем инфраструктуры, построенных за прошедшее время, что осложняет полноценное применение информационных технологий. Формирование единого информационного пространства, создание и совершенствование локальных и глобальных сетей позволит намного улучшить функционирование всех отраслей промышленности, так как на фоне все большего возрастания объема информации, координирующей производственные процессы, традиционные средства ее передачи становятся малоэффективными. И хотя сейчас многие предприятия оснащены локальными сетями, моральный износ техники не позволяет использовать все их преимущества.

Информатизация управления на отечественных предприятиях с использованием современных компьютерных технологий происходит нарастающими темпами. При этом предприятия и их руководители сталкиваются с несколькими серьезными проблемами:

- разработкой концепции информатизации;
- выбором системных, программных и аппаратных платформ;
- выбором между приобретением готового программного комплекса или собственной разработкой;
- разработкой управленческой информационной системы и т.д.

Всплеск информатизации управления предприятиями породил несогласованность политики внедрения информационных технологий. При этом предприятие тратит огромные деньги на технику, программное обеспечение, оплату поставщиков «готовых решений» и услуг «системных интеграторов». Но взамен, как правило, получает лишь ускорение документирования различных бизнес-процедур. Причина кроется в отсутствии системного подхода при создании единого информационного пространства. Системный же подход требует осознания руководством целей информатизации и средств достижения этих целей.

Организация проведения Министерством промышленности Правительства Саратовской области политики информатизации в регионе пошла по следующему пути, являющимся новаторским и определяющим инновационную политику. В феврале 2000 года в Саратовском государственном университете на



базе механико-математического факультета министерством промышленности был организован *Областной учебно-производственный центр компьютерных технологий в промышленности*. При этом были заключены договора о взаимном сотрудничестве и технической помощи между Национальным институтом авиационных технологий, Научно-исследовательским центром управляемых электромеханических и электронных систем Российской академии наук «Наука», Саратовским государственным университетом и Научно-производственным центром «Композит» при СГУ.

Предпосылками для организации центра именно в СГУ явились:

- историческая традиционность задач АСУ в деятельности механико-математического факультета;
- многолетнее успешное функционирование филиалов кафедр СГУ (по направлению САПР) на производствах, в частности, на Саратовском авиационном заводе.

Уникальная возможность высших учебных заведений стать реальными центрами по аккумулярованию и продвижению новых технологий в производство обеспечивается наличием в вузах всех составляющих: учебной, научно-технической и производственной. Таким образом, центр предназначен для оказания помощи организациям в поисках наилучших решений, в советах, в кадровом обеспечении, а также, при необходимости, и для выполнения конкретных проектов.

В настоящее время в деятельности центра основными направлениями являются следующие.

- *Консалтинговая деятельность по оснащению промышленных предприятий аппаратными и программными средствами автоматизации и информатизации - консультирование предприятий, разработка проектов их автоматизации и информатизации.* За время работы центра проведены обследования и разработаны планы автоматизации ряда промышленных предприятий. Наиболее крупные из них - СЭЗ им. Орджоникидзе, ОАО «Волгодизель-аппарат», ОАО «Волжский дизель им. Маминых». Ведется автоматизация конструкторско-технологической подготовки производства ИП «АСС-СЭПО», ЗАО «Энгельсская мебельная фабрика», ДКТБ Прив. ж.д., ОАО «Димэс», ОАО «Проммаш», ЗАО НИИХИТ-2, ИТЦ «Орггаздефектоскопия» и др. Проведено десять заседаний постоянно действующего семинара «Автоматизация конструкторско-технологической подготовки производства и управления документооборотом с использованием современных САПР и АСУ», на которых побывали специалисты с более чем 50 предприятий и организаций региона.





- *Переподготовка специалистов предприятий с целью освоения передовых технологий в области САПР и АСУ.* Переподготовка специалистов предприятий осуществлялась в рамках реализации разработанных специалистами центра проектов автоматизации предприятий следующих отраслей: электронная промышленность, мебельное производство, железнодорожные предприятия. На предприятиях были проведены работы по установке, внедрению и сопровождению автоматизированных рабочих мест.

- *Учебная деятельность в рамках специальностей «прикладная математика» и «прикладная математика в экономике».* На механико-математическом факультете открыта кафедра «Математическое моделирование процессов и систем управления», реализующая специализацию студентов, обучающихся по прикладной математике в области АСУ и САПР. Разработаны учебные курсы и проводятся занятия по изучению современных систем автоматизированного проектирования и управления, в том числе курсы «Моделирование бизнес-процессов», «Интернет-технологии», «Проектирование информационных систем», «Проектирование баз данных». Переподготовка специалистов предприятий проводится по программам обучения работе в системах САПР, представленных в центре (7 курсов). С целью обеспечения учебного процесса по теме «Системы автоматизированного документооборота» для специальностей «Прикладная математика» и «Прикладная информатика в экономике» в рамках УПЦ компьютерных технологий в промышленности совместно с Комитетом по земельным ресурсам и землепользованию г. Саратова учреждена учебная лаборатория «Автоматизированные системы документооборота».

- *Научно-техническая деятельность в области разработки АСУ и САПР.*

- Специалистами Центра создана АСУ ВРД «Магистраль-С», установленная и внедренная в Саратовском пассажирском депо. Она предназначена для автоматизации работ по обработке, учету и контролю информации, циркулирующей на предприятии в процессе ремонта вагонов.

- В рамках проекта с ЗАО «Энгельсская мебельная фабрика» создана параметрическая конструкторская база моделей, чертежей и спецификаций корпусной мебели.

- Ведется разработка системы прогнозирования сменно-суточного плана, предназначенной для оперативного расчета вариантов плана пропуска транзитных поездов с учетом реальной обстановки на железной дороге.

- С использованием системы R3 фирмы SAP AG ведутся работы по настройке и внедрению модуля «Техническое обслуживание и ремонт оборудования» на предприятиях Приволжской жд.

- Совместно с Земельным Комитетом г. Саратова ведется работа по автоматизации документооборота при

ведении земельного кадастра, регистрации договоров аренды на земельные участки и прав на недвижимость.

- *Реализация производственных проектов в области проектирования и изготовления деталей и технологической оснастки.* Ведется работа по ряду проектов (по заказам отечественных и зарубежных фирм) над проектированием и изготовлением сложной технологической оснастки с использованием средств САПР для математического моделирования геометрии деталей, проработки компоновки пресс-форм и подготовки чертежей. Применение САПР позволило значительно сократить время на проектирование и подготовку управляющих программ для станков с ЧПУ и повысить качество проектной документации и изготовления формообразующих деталей.

Возможность реализации указанных направлений определена следующими организационными и научно-техническими мероприятиями центра.

- Создание в центре библиотеки лицензионных программных систем САПР и подготовка специалистов центра по всем системам на основе прямых связей с фирмами - изготовителями программного продукта. Теперь каждое предприятие региона имеет возможность получить бесплатную консультацию по всем используемым системам САПР (вместо того, чтобы организовывать собственные поездки на фирмы-изготовители).

- Создание в центре библиотеки лицензионных инструментальных средств для проведения обследования предприятий, моделирования и оптимизации бизнес-процессов, а также готовых интегрированных систем управления предприятиями.

- Разработка методики автоматизированного проектирования технологической оснастки с использованием САПР: сквозная технология автоматизированного проектирования на всех этапах проектирования, изготовления и контроля изделия. Использование данной методики позволяет значительно сократить ошибки при проектировании, повысить качество конструкторской документации, более чем в два раза сократить сроки всего цикла. Без применения таких технологий невозможно изготовление продукции, конкурентоспособной на мировом рынке.

- С целью ознакомления руководителей и специалистов производства с современными программными системами САПР и АСУ центром совместно с Министерством промышленности области организован постоянно действующий Семинар «Автоматизация конструкторско-технологической подготовки производства и управления документооборотом с использованием современных САПР и АСУ».

Подведение итогов работы центра за 2001 год показало правильную стратегию Министерства промышленности Саратовской области в организации центра на базе СГУ, использующего его учебный, научно-технический и организационный потенциал.