

УДК 621.735.016

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И КОНСТРУКТОРСКИХ БАЗ ДАННЫХ ДЛЯ САПР КОВКИ, ШТАМПОВКИ

Евгений Андреевич Воробьев, Денис Викторович Гринько,
Антон Александрович Корнилов

Студенты 4 и 5 курса

Российская Федерация, г. Челябинск, Южно-Уральский государственный университет, кафедра «Машины и технологии обработки материалов давлением»

Научный руководитель: Б.Г. Каплунов,

доктор технических наук, профессор кафедры «Машины и технологии обработки материалов давлением»

Научно-технический коллектив студентов и аспирантов «Центр компьютерных технологий кузнечно-штамповочного производства» Южно-Уральского госуниверситета действует на основе творческого содружества вузовской и прикладной науки с машиностроительными предприятиями. Основной целью создания Центра является: повышение качества подготовки дипломированных специалистов для кузнечного производства путем участия студентов в разработке и сопровождении промышленных систем автоматизированного проектирования (САПР) технологических процессов ковки и штамповки.

Программные системы создаются как инструментальные средства, быстро адаптируемые к условиям конкретного кузнечно-штамповочного производства. Разработка САПР базируется на оригинальном технологическом языке программирования и применении системы полуавтоматического формирования баз знаний и данных. С использованием указанных средств в Центре созданы базовые версии САПР: технологий ковки – «МАЛАХИТ»; технологий и инструмента горячей штамповки – «УРАЛ». Данные системы обеспечивают автоматизированное конструирование поковок, формирование технологий ковки и штамповки, оформление технической документации.

Студенты – авторы доклада, приняли непосредственное участие в настройке базовых вариантов систем на условия кузнечных производств ОАО «Копейский машиностроительный завод» и ООО «ЧТЗ–Уралтрак». Освоив инструментальные средства разработки и адаптации САПР они осуществили разработку баз знаний и данных (функциональное наполнение) промышленных систем. При этом

студенты применяли как полученные в учебном процессе, так и приобретенные в ходе работы, специальные знания о конструировании кованных и штампованных поковок, разработке технологийковки-штамповки и штампового инструмента. В процессе привязки систем они уточнили и обобщили заводские методики технологического проектирования. При их участии сформированы: базы материалов и заготовок, списки операций и переходов деформаций, перечень применяемого оборудования и инструмента. С их помощью сформулированы и введены в системы, требуемые для автоматизированного проектирования, условия выбора необходимых для реализации процессовковки и штамповки технологических элементов. Студентами оформлены руководства пользователей САПР. Их участие в сопровождении систем при опытной эксплуатации обеспечило ускоренную адаптацию и промышленное применение САПРковки «МАЛАХИТ–КМЗ» и САПР «УРАЛ–ЧТЗ» в производстве [1].

Результаты работы применялись в курсовом и дипломном проектировании, публиковались и докладывались на конференциях.

Литература

1. Программные системы автоматизированного проектирования и моделирования процессовковки и горячей штамповки / Чесноков В.С., Каплунов Б.Г., Возмищев Н.Е. и др. // Состояние, проблемы и перспективы развития кузнечно-прессового машиностроения, кузнечно-штамповочного производства и обработки материалов давлением – основы машиностроительного комплекса и национальной безопасности России. Сборник докладов и материалов VIII Конгресса «Кузнец-2008». Рязань: ООО «Политех», 2008.– С. 319 – 327.