

УДК 004.9

Александр Тарасов, Марина Корнева

Донбасская государственная машиностроительная академия, Украина

ПОВЫШЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОСТИ САПР В ЗАГОТОВИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Alexandr Tarasov, Maryna Korneva

INCREASING OF INTELLECTUALITY OF CAD-SYSTEMS IN PROCURING PRODUCTION

Последнее десятилетие характеризуется быстрым внедрением информационных технологий во все сферы деятельности общества, в том числе и в производство. В области конструкторско-технологической подготовки производства также сформировался комплекс программных продуктов, направленных на автоматизацию проектирования ТП, штамповой оснастки, оборудования. Совокупность используемых для этого программных систем автоматизированного проектирования (САПР) давно уже вышла за пределы функциональности, характеризуемой термином САПР. В настоящее время стандартный набор средств проектирования составляют CAD/CAM/CAE/PDM – системы, обеспечивающие базовую функциональность.

Недостатком существующих CAE-систем является сложность поэтапного моделирования процессов деформирования заготовок, при котором происходит изменение граничных условий и вида нагружения. При этом на уровне численной модели не контролируется достижение заданного состояния материала, при котором необходимо, например, остановить процесс моделирования или перейти к следующему этапу расчета с сохранением истории деформирования.

Для развития САПР необходимо участие в процессе их создания специалистов в различных областях знаний, в частности, в специальных предметных областях, например, обработке металлов давлением (ОМД), которые представляют информационное обеспечение: модели обрабатываемых сред, определяющих поведение материалов в условиях применяемых технологических процессов, методики и алгоритмы проектирования и специалистов в области информационных технологий, обеспечивающих эффективную разработку программного обеспечения для последующего использования в САПР.

В этом случае реализуется перспектива создания интеллектуальной САПР. В частности, особую роль имеет: интеграция и поддержка моделей деформируемых сред, описание их механических свойств; динамическое (в процессе расчета) получение промежуточных результатов расчета, являющихся исходными данными для подключения внешних алгоритмов проектирования, например, определение степени использования ресурса пластичности; поэтапное моделирование комплексных технологических операций с эффективной передачей полученных в результате расчета распределений параметров НДС, температурных полей и т.д.

Развитие САПР в промышленности связано с формированием общей среды проектирования, обеспечивающей интеллектуальную поддержку работы конструкторов и технологов на основе формирования метаинформации о проектируемых изделиях и технологиях. От специалистов в различных областях знаний, в том числе и в ОМД, требуется формализация информации в виде моделей и их ограничений, алгоритмов, правил, соотношений параметров, классификационных графов, деревьев решений и в других формах, требуемых для формирования баз знаний и последующего использования их в САПР. Форма представления данных должна обеспечивать их автоматизированную обработку, конвертацию, представление и поиск требуемых аналогов в базах данных САД-проектов, CAE-моделей.