

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ СОЗДАНИЯ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ СРЕДСТВАМИ CAD/CAM/CAE СИСТЕМ

Миннигалиева Э.Э., Сосов П.А., Павлов Д.Д., Тихомирова Ю.И.

Научный руководитель – к.т.н., доцент Сосов А.В.

Казанский государственный технический университет им. А.Н.Туполева

С переходом к рыночной экономике для предприятий во всем мире главной задачей стало проектирование и изготовление более качественной продукции за более короткое время и с меньшими издержками. Производящие компании находятся под постоянным давлением конкурентов, как отечественных, так и зарубежных, которые стремятся перехватить заказчиков, предлагая им более привлекательные решения. Автоматизация производства при запуске новых изделий является одной из важнейших задач машиностроения. В период освоения серийного производства приходится изготавливать большое количество технологической оснастки, инструмента, нестандартного оборудования и т. п. В этот перечень входят так же вырубные штампы, используемые для изготовления деталей из плоских заготовок.

Целью нашей работы является разработка модуля автоматизированного проектирования вырубных штампов для холодной листовой штамповки в CAD/CAM/CAE системе.

Проектирование штампов ведется в CAD/CAM/CAE системе, где создается модель вырубаемой детали. Далее запускается приложение, содержащее основную форму, вызывающую расчетный модель или присоединяемую библиотеку. Расчетный модуль содержит программы выбора оптимального расположения детали на полосе из условия получения максимального коэффициента использования материала и расчета центра давления при вырубке. Присоединяемая библиотека содержит дерево с группами стандартных элементов штампов: пуансоны, матрицы, штамповые блоки и т.п. При выборе нужного элемента конструктор может пользоваться справочной информацией, содержащей сформулированные правила и рекомендации по использованию данной группы элементов в целом или каждого конкретного элемента группы. Выбрав нужный элемент, пользователь отправляет его в CAD/CAM/CAE систему, где использует при проектировании штампа. По спроектированным моделям нестандартных элементов штампа: нестандартные пуансоны и матрицы, плиты, державки прижимы и т.п. средствами CAD/CAM/CAE системы разрабатывается управляющая программа для станков с ЧПУ.

В настоящее время начата работа над формулировкой правил:

- определения требований точности накладываемых на детали штампа в зависимости от требований точности вырубаемой детали;
- выбора операций технологического процесса изготовления деталей штампа в зависимости от их конструктивных особенностей и требований точности и шероховатости.