

УДК 621.9.048

А. В. Бочаров (5 курс, каф. ТКМ) Л. А. Ушомирская, д.т.н., проф.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ «САМ» ПАКЕТОВ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННОГО ВЫРЕЗАНИЯ УЗЛА «СТАТОР»

Стандартная технология изготовления узла «статор» предполагает вырубку пластин и их последующую склейку. При такой последовательности изготовления возникает ряд технологических сложностей, среди которых на первом месте стоит проблема совмещения штампованных пластин при склейке, не позволяющая получить высокую точность изготовления. Также при вырубке пластин происходит их пластическое деформирование, изменяющее физические свойства материала, что отрицательно сказывается на работе узла, таким образом, что после штамповки требуется их отжиг. Получение узлов различного типоразмера требует изготовления множества вырубных штампов, что значительно увеличивает стоимость производства.

Возможна другая технология изготовления узла «статор», инновационного характера: склеивание пластин производится еще до придания им необходимого профиля, вырезание в таком случае производится методом электроэрозионной обработки (ЭЭО) сразу всего пакета пластин. Такой технологический процесс позволяет получить готовый узел с повышенной точностью, без изменения физических свойств материала, а также любого типоразмера, без дополнительных затрат.

Целью данной работы, является автоматизация проектирования технологического процесса (ТП) электроэрозионного вырезания узла «статор» на станке с ЧПУ. Наиболее современным подходом к проектированию ТП для станков с ЧПУ является разработка управляющих программ при помощи САМ пакетов, на основе цифровой модели проектируемого изделия. Такой подход позволяет в автоматическом режиме составлять код управляющей программы и корректировать его при изменении контура вырезания параметризованной модели.

Для работы остановимся на наиболее удобном и современном программном продукте, пакете «MasterCam», его модуле «Wire» для ЭЭО. Рассмотрим порядок его работы. Контур детали создается в любом графическом пакете и конвертируется в стандартный формат «dxf», проставляются размеры заготовки. Далее выбирается тип обработки, в данном случае, контурное вырезание.

Задаются параметры ЭЭО: название управляющей программы; параметры строк программы; диаметр проволоки, мм; номер корректора на диаметр проволоки; скорость подачи, мм/мин; скорость перемотки проволоки, мм/с; припуск под чистовую обработку, мм; местоположение верхнего и нижнего сопел в абсолютных или относительных координатах; выбор варианта коррекции с помощью компьютера или стойки ЧПУ (межэлектродный зазор); параметры обхода углов ЭИ; указание точки входа и выхода ЭИ; метод подхода и отхода от контура ЭИ.

Далее наблюдается эмуляция обработки на экране и запускается автоматический генератор кода, в результате создается файл на внутреннем языке «MasterCam».

В заключении выбирается постпроцессор для имеющейся стойки станка и программа переводится на язык ISO 7 bit для данной стойки, например «Agie», «Scharmill», «Fanuc» и др. Программа переносится на станок посредством DNC терминала, либо непосредственно с компьютера через локальную сеть.

Таким образом, автоматизированное проектирование технологического процесса обработки позволяет повысить производительность труда, исключить ошибки в расчетах связанные с человеческим фактором, и при этом не требуется специальных знаний, выходящих за рамки самой ЭЭО.