

КОНТРОЛЬ ПРОЦЕССА РЕЗАНИЯ НА ОСНОВЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ

Студент гр. ПБ-31м (магистр) Филон М.Ю.

Канд. техн. наук, доцент Шевченко В.В.

Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт»

В настоящее время сложилась такая ситуация, что развитие промышленности является одним из приоритетных задач любого государства. Использование современных систем – одна из составляющих, которая обуславливает повышение эффективности обработки материалов резанием, обеспечение высокой точности, надежности изготовления деталей и приборов. Для достижения поставленных задач используют системы контроля процесса резания на основе электрических сигналов.

Суть метода базируется на изучении динамики процесса резания, на основе анализа спектра сил в широком диапазоне, а также с учетом явлений, которые протекают в зоне стружкообразования с учетом переменных физико-механических характеристик материалов контактирующей пары инструмент-деталь.

В основу системы контроля резания положено использование датчика ЭРС, специализированного контрольно-измерительного модуля, блока управления режимами резания. Система будет работать следующим образом. В процессе обработки детали, датчик ЭРС будет снимать информацию абсолютным методом в линейных (X, Y, Z) и угловых (C) координатах, которые характеризуют геометрические параметры: размеры, форму и взаимное расположение поверхностей деталей путем обхода ее по запрограммированной траектории. Отчет о размерах в контрольных точках выполняется с помощью измерительной головки со щупом и измерительных приборов, с последующей обработкой результатов. Из датчика ЭРС информация будет поступать на контрольно-измерительный модуль, который будет обрабатывать поступающую информацию и, в зависимости от ее характера, подавать команды на блок управления режимами резания.

Таким образом, мы будем иметь информацию про износ режущего инструмента и состояние обработанной поверхности.

Это система позволит своевременно заменить изношенный инструмент и предотвратить его поломку. Также, позволит уменьшить количество отбраковок, увеличить оперативное время работы станка, уменьшить себестоимость, повысить продуктивность.