

## АНАЛИЗ ПРИЧИН ПОТЕРИ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА ПРОЦЕССА МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ

Ассистент Симута Н.А.

Д-р техн. наук, профессор Румбешта В.А.  
Национальный технический университет Украины  
«Киевский политехнический институт»

Для построения автоматизированных систем технической диагностики (АСТД) процессов механической обработки (ПМО) в первую очередь необходимо выяснить механизм потери надежности этого процесса.

Как известно потеря качества ПМО возникает вследствие потери динамической стойкости технологической обрабатывающей системы (ТОС) вследствие резкого роста силы резания [1], что приводит к критическому росту динамики ПМО, росту вибраций, снижению качества обработанной поверхности, поломки инструмента и ТОС.

Рассмотрим причины возникновения такой ситуации. Известно, что главной причиной возникновения переменной составляющей силы резания является неравномерность глубины резания, также к её возникновению приводит неоднородность физических свойств обрабатываемой поверхности, периодичность процессов стружкообразования, неравномерность трения инструмента о поверхность обработки [2]. К постоянному росту силы резания приводит износ режущей кромки инструмента [3].

Вышеперечисленные факторы приводят к появлению переменной составляющей износа, которая влияет на трение инструмента о деталь и влияет на силу резания, которая в свою очередь также увеличивает трение и это влияет на износ и его переменную составляющую. Таким образом, образуется замкнутый контур увеличения вышеуказанных параметров, что со временем приводит к утрате динамической стойкости ТОС и потери качества и надежности ПМО.

Только полный анализ причин потери качества и надежности ПМО дает возможность создать надежную и эффективную АСТД.

### Литература

1. Кудинов, В.А. Динамика станков. М.: Машиностроение, 1967. – 359 с.
2. Румбешта, В.А., Информационно-параметрическая модель процесса механообработки для построения системы диагностики / В.А. Румбешта, Н.А. Симута, В.С. Подвысоцкая // Вестник НГУУ «КПИ» Серия машиностроение, Выпуск 63, 2011., с.140-143.
3. Бобров, В.Ф. Основы теории резания металлов. М., "Машиностроение", 1975.