

ВЛИЯНИЕ АКУСТИЧЕСКОГО ТРАКТА ТОС ПРИ ВИБРОАКУСТИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

Аспирант Симута Н.А.

Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт»

Для исследования процесса механической обработки широкое применение находит метод виброакустической диагностики. К его плюсам относятся точность, легкость измерения и доступность оборудования [1].

Схема измерения в общем виде включает в себя: датчик, блок обработки сигнала и управления процессом резания. Путь, который проходит сигнал от источника виброакустической эмиссии к датчику, называется акустическим трактом. Для точного измерения параметров виброакустической эмиссии зоны резания необходимо, чтобы акустический тракт был минимальным. Это легко достигается в лабораторных условиях, когда датчик устанавливается непосредственно на детали или инструменте, но в реальных производственных условиях почти невыполнимо.

При построении системы диагностики процесса резания необходимо учитывать, что сигнал проходит долгий акустический тракт, в котором на него влияют возмущения, возникающие от работы технологической обрабатывающей системы (ТОС). К тому же сам акустический тракт изменяет свои характеристики в результате работы ТОС.

Проведенные эксперименты показали, что для токарной обработки датчик целесообразно устанавливать на корпусе револьверной инструментальной головки суппорте станка. При такой установке датчик не мешает работе станка, но в то же время остается информативным, хоть и претерпевает изменения по сравнению с сигналом, полученным с датчика установленного на инструменте.

При создании системы технического диагностирования процессов механической обработки необходимо учесть все процессы, что происходят в акустическом тракте и как изменяется сигнал, проходя по нему, и создать математический аппарат обработки сигнала с учетом всех протекающих процессов.

Литература

1. Подураев, В.Н., Барзов, А.А., Горелов, В.А. Технологическая диагностика резания методом акустической эмиссии / В.Н. Подураев, А.А. Барзов, В.А. Горелов. – М.: Машиностроение, 1988. – 56 с.