

ПРОХОЖДЕНИЕ ВИБРОАКУСТИЧЕСКОГО СИГНАЛА ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ

Студент гр.ПБ-31м (магистрант) Мошинец Я.О.

Ассистент Симута М.О.

Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт»

Построение автоматических систем диагностики механообработки (ПМО) по виброакустическому методу, требует определение оптимального виброакустического тракта [1].

Система диагностики, которая включает в себя датчики, которые предназначены для измерения вибрации и преобразования ее в электрический сигнал. На основании анализа которого, принимается решения о годности или негодности ПМО.

Точное измерение виброакустического сигнала зоны резания возможно при условии максимально близкого расположения датчика к зоне резания. Установка датчика на инструменте или детали возможна, в основном, только в лабораторных условиях. Потому что в реальных промышленных условиях возникает ряд трудностей: это доработка инструмента; необходимость переустановки датчика при смене инструмента и исключение его автоматической смены; высокая вероятность повреждения датчика. Все эти условия делают установку датчиков на инструменте затруднительной. Поэтому необходимо определить оптимальное место установки, чтобы сигнал имел наибольшую информативность, но в тоже время, обеспечивая удобство измерения. Необходимо учитывать то, что чем дальше находится датчик от источника сигнала, тем длиннее акустический тракт, по которому проходит сигнал. В этом случае на него больше влияют возмущения, возникающие от работы станка и окружающей среды. К тому же сам акустический тракт меняет свои характеристики вследствие нагревания и расширения частей технологической системы и изменения их взаимодействия во время работы [2]. Это приводит к зашумлению сигнала, что затрудняет его анализ.

Для создания АСТД необходимо построение математической модели прохождения сигналов по акустическому тракту и разработка математического аппарата для его оценки.

Литература

1. Биргер, И.А. Техническая диагностика: / И.А. Биргер. — М.: «Машиностроение», 1978. — 240 с.
2. Румбешта, В.О. Акустический тракт виброакустической системы технического диагностирования процессов / В.О. Румбешта, М.О. Симута, С.Н. Лычко // Научно-практический журнал «Современная техника и технологии». - <http://technology.snauka.ru/2013/06/2114>.