

СИСТЕМА ДИАГНОСТИКИ РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА

Магистрант Олинийчук А.И.

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

Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт»

Ключевые слова: система диагностики, акустическая эмиссия, нейронные сети.

Реферат: Использование самообучающихся нейронных сетей, нечеткий метод группового учета аргументов и первичный информационный признак комбинационного параметра акустической эмиссии в системе диагностики режущего инструмента.

В наше время наука и техника достигли невиданных высот, но чем больше мы узнаем, тем больше возникает вопросов и проблем. Сегодняшняя промышленность не может обойтись без повсеместного использования режущего инструмента, но параллельно идут проблемы износа инструмента, отказ оборудования в критические моменты, аварии которые к глубочайшему нашему сожалению, могут повлечь за собой человеческие жертвы.

Режущий инструмент, является тем фактором от которого зависит качество получаемых деталей и в целом на надежность процесса механической обработки. В процессе резания рабочие поверхности режущего инструмента подвергаются воздействиям различного рода нагрузок, что влечет за собой понижение стойкости режущего инструмента вплоть до поломки или деформации.

Управление интенсивностью, прогнозом износа режущего инструмента и его своевременная диагностика играет важную роль при проведении оптимизации технологических процессов механической обработки в условиях автоматизированного производства [1].

Использование системы диагностики, основанной на измерении сигнала акустической эмиссии самообучающейся нейронной сети с прогнозирующей системой на базе нечеткого метода группового учета аргументов. Это позволит определить срок использования инструмента, определить качество обработанной поверхности, оценить работоспособность режущего инструмента, а также оценить остаточную стойкость.

Комбинационный параметр акустической эмиссии используется как первичный информационный признак стабильности управления процессом резания, при выходе которого из допустимых пределов включается нейронная система распознавания зафиксированных отмеченных аномальных отклонений сигнала. Что позволяет

своевременно исключить непредвиденные сбои в системе диагностики, а также снизить вероятность неправильной оценки работоспособности инструмента и ошибочных действий системы автоматизированного контроля [2].

Применение системы диагностики режущего инструмента, на основе сигнала акустической эмиссии и самообучающейся нейронной сети с прогнозирующей системой на базе Нечеткого Метода Группового Учета Аргументов, не требует конструктивных изменений технологических обрабатывающих систем, что делает её легко внедряемой в производство. Использование такой системы позволяет осуществить диагностирование износа инструмента, разработать методики экспресс-оптимизации режимов резания и геометрии заточки инструмента, т. е. исследовать комплекс показателей обрабатываемости. Экономическая эффективность метода, обусловлена сокращением цикла технологической подготовки механообрабатывающего производства, уменьшение его трудоемкости и материалоемкости.

Литература

1. Румбешта В.А., Симута Н.А., Подвысоцкая В.С. Информационно-параметрическая модель процесса механической обработки для построения системы диагностики // Вестник НТУУ «КПИ». Киев М.: НТУУ «КПИ». – 2011 – С.140 – 143
2. Подураев В.Н., Барзов А.А., Горелов В.А. Технологическая диагностика резания методом акустической эмиссии. – М.: Машиностроение, 1988. – 56 с.

УДК 620.1.08

ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ЯЧЕЙКА ДИЛАТОМЕТРА

Студент гр. ПН-41м (магистрант) Зорко Д.В.

Канд. техн. наук, доцент Трасковский В.В.

Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт»

Сегодня одной из важнейших эксплуатационных свойств конструкционных материалов является термический коэффициент линейного расширения.

Целью данной работы была разработка конструкции измерительной ячейки дилатометра, для повышения точности измерения ТКЛР.

Разработка проводилась на базе существующего дилатометра, который применялся в исследованиях ранее [1]. Были проведены исследования градиента температуры по всей длине измерительной ячейки. Температурная диаграмма снималась с помощью 8 термопар хромель -