

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 -

алюмель, которые были линейно расположены в рабочем объеме измерительной ячейки с интервалом 10 мм. Эксплуатации температуры, по каждому значению, составляет 5 минут. Измерения проводились при температурах от 100 и до 1000 °С. Полученные результаты показали, что рабочая температура в зонах оптических окон измерительной ячейки на 3 – 9 °С ниже общей.

По мнению авторов, причиной такой неравномерности является тепловая конвекция. Для минимизации этого явления в канал оптических окон было дополнительно установлено по три дополнительные экраны с интервалом 40 мм. А снаружи оптические каналы, с реакционно испеченного материала Al_2O_3 , были оборудованы дополнительными тепловыми контурами, выполненными из нихромовой проволоки, с внешним диаметром - 7.5 мм и внутренним - 5 мм.

Температурные диаграммы, полученные в результате, показали, что градиент температур, по длине измерительной ячейки составляет 0 - 4 °С.

Таким образом, предложенные конструкционные доработки измерительной ячейки позволяют минимизировать погрешность от неравномерности температурного поля, что обеспечивает повышение точности измерения температурного коэффициента линейного расширения.

Литература

1. Вдовин, Р. М., Трасковский, В. В. Приборостроение: вестник Киевский Политехнический институт. Вып. 15 // ред кол. А. Д. Трубенюк (отв. ред.) и др. М.: Высшая школа, 1985. - 62 с.

УДК 004.891.3

РАЗРАБОТКА НЕЙРОННОЙ СЕТИ НА БАЗЕ АРТ-2

Студент гр. ПК32 Жучков В.В.

Канд. техн. наук, доцент Галаган Р.М.

Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт»

Автоматизация процессов неразрушающего контроля является важной задачей. Оператор, который проводит контроль, не может быстро обрабатывать большие объёмы информации и является дополнительным источником субъективной составляющей общей погрешностей, тогда как его замена автоматической системой уменьшит количество ошибок и ускорит работу.

Для автоматизации процессов измерения и принятия решений в последние годы во всём мире успешно используются нейронные сети [1], однако отечественных систем неразрушающего контроля с их использованием очень мало.