

Интерфейс программы состоит из одного окна “Camera”, состоящего из четырех информационных блоков: меню, кнопок управления, полей ввода-вывода информации и окна отображения видеопотока (рис. 1).

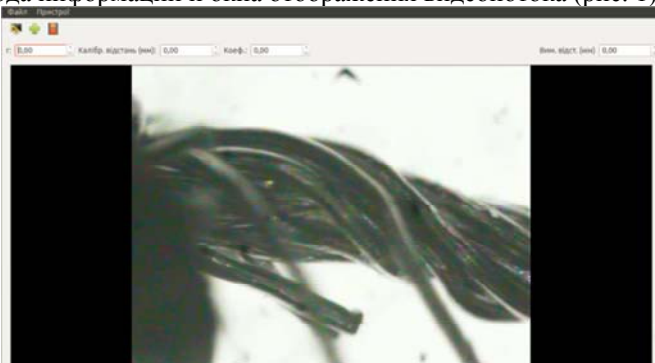


Рисунок 1 – Интерфейс программы «QCam»

После запуска программы видео начинает проигрываться автоматически, если к ПК подключено хотя бы одно видеоустройство.

Для осуществления перехода в реальный масштаб координат необходимо произвести операцию калибровки. При проведении измерений важно, чтобы исследуемый объект находился в одной плоскости с поверочным.

ПО было реализовано с помощью языка программирования C++ в среде разработки Qt.

УДК 621.9.08

АДАПТИВНАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ПРОЦЕССА ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ ПРИБОРОВ

Магистрант Олинийчук А.И.

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

Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт»

Ключевые слова: адаптивная система, виброакустический сигнал, инфракрасное излучение.

Реферат: Использование свойств виброакустического сигнала, инфракрасного излучения для создания адаптивной системы контроля обработки деталей приборов.

В современных реалиях обусловленных в основном экономическими показателями, необходимо повышение качества продукции или сокращение расходов

Часть отказа режущего инструмента в зависимости от условий эксплуатации может составлять 63% общего числа нарушений работоспособности станков с ЧПУ. Расходы времени на определение и ликвидацию отказов режущих инструментов составляет в среднем 10% общего времени работы станка. При этом отказ инструмента на одной позиции приводит к поломке инструментов на следующих операциях, а также в большинстве случаев является причиной брака продукции и отказа узлов станков.

В связи с этим при обработке деталей необходимо использовать методы диагностики, для обнаружения появления дефектов режущей кромки, повреждений и предотвращения аварийного состояния[1]. Данная проблема может быть решена с помощью адаптивного управления процессом обработки.

Одним из способов контроля и диагностики состояния режущего инструмента и зоны резанья является комбинация из нескольких методов – измерение виброакустического сигнала и инфракрасного излучения.

Основным параметром для контроля является виброакустический сигнал, который возникает вследствие пластической деформации и разрушения обрабатываемого материала в зоне резания[2], так как увеличение сигнала указывает на увеличение контакта инструмент-деталь, что в свою очередь свидетельствует об увеличении износа инструмента, измерение потока инфракрасного излучения в зоне резанья позволяет установить, что уровень сигнала возрастает в 1,8 раз при увеличении износа по задней поверхности инструмента от 0,05мм до 0,3 мм.

Представленная адаптивная система основанная на измерении и анализе виброакустического сигнала и инфракрасного излучения из зоны резанья, дает обширный спектр возможностей, а именно контролирует износ режущей кромки инструмента, отслеживает появление дефектов кромки режущего инструмента, что позволяет контролировать поточный износ режущего инструмента и его жизненный цикл.

Литература

1. Лоладзе Т. Н. Прочность и износостойкость режущего инструмента. М.: Машиностроение, 1982. – 153 с
2. Козочкин М.П. Виброакустическая диагностика технологических процессов/ М.П.Козочкин . – М.: ИКФ «Каталог», 2005.- 196 с.