

АНАЛИЗ АКУСТИЧЕСКОЙ ЭМИССИИ В ПРОЦЕССАХ МЕХАНООБРАБОТКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЕЙВЛЕТ-ПАКЕТОВ

Студент гр. ПБ -51М (магистрант) Олинийчук А. И.

Ассистент Заец С. С.

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

Киевский политехнический университет Украины

«Киевский политехнический институт им. И. Сикорского»

Ключевые слова: Акустическая эмиссия (АЭ), механообработка, метод Вейвлет-пакетов.

Реферат: Использование алгоритмов и свойств Вейвлет – пакетов, для создание системы высокоэффективного анализа акустической эмиссии в процессах механообработки.

Обеспечение безопасной эксплуатации промышленного оборудования нуждается в мониторинге кинетики накопления и развития дефектов в реальном времени. Эта задача решается с помощью АЭ. Существующие модели излучения и распространения объемных упругих волн, как правило, описывают волны в неограниченном пространстве или полупространстве[1].

Предложенный метод анализа Вейвлет-пакетами, позволяет создавать эффективную связку расхода энергии и параметров АЭ, которые являются показателями износа инструмента. Устанавливать прямые зависимости между мощностью, энтропией и характеристиками сигнала. Когда мы регистрируем пиковые сигналы, происходит изменение в поведении других параметров, что приводит к отклонению работы системы в целом. Информативные параметры АЭ могут устанавливать зависимость с энергопотреблением оборудования, что дает достаточно точные результаты в работе. Недостатком можно считать, что все данные параметры и их соединения, являются чувствительными к условиям эксплуатации.

Внедрение позволяет повысить производительность и точность обработки, а также качество поверхности деталей, предупредить о износе инструмента, что в свою очередь может привести к повреждению оборудования.

Литература

1. Остафев В.А., Тымчик Г.С., Шевченко В.В., Механизация и автоматизация управления , Киев, - Киев, №1,1983
2. Heiple C.R., S.H. Carpenter, D.L. Armentrout and A. Mc Manigle, "Origin of Acoustic Emission produced during single point machining", Materials Evaluation, 52, 590-596.