

ДИАГНОСТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ОБРАБОТКИ НА ОСНОВЕ ВИБРОАКУСТИЧЕСКОГО СИГНАЛА

Студент гр. ПБ-01 (бакалавр) Соколенко Н.В.

Ассистент Заец С.С.

Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт»

В соответствии с ГОСТ 20911-75 техническая диагностика – это процесс определения технического состояния объекта с определенной точностью.

Она осуществляется путем измерения и контроля количественных и качественных значений параметров объекта и обработки результатов измерений. Результат – технические выводы, информация о состоянии объекта.

Установив измерительный прибор в каком-либо месте, на исследуемом оборудовании, способный реагировать на изменение плотности воздуха по времени, получим кривую, близкую к синусоиде.

Однако на практике сигнал такого рода получить тяжело из-за наличия посторонних шумов от иных источников звука. Стружкообразование, трение стружки о переднюю поверхность инструмента, трение задней поверхности инструмента о поверхность заготовки, подача СОЖ в зону обработки, привод шпинделя, коробка передач, главный двигатель, электрооборудование, окружающая среда – наиболее значимые источники сигнала акустического излучения. Остальные же источники можно считать неинформативными.

Изменение условий обработки приводит к изменению сил резания. Следствие – имеет место изменение сигнала акустического сигнала. Звуковые сигналы – следствие колебаний, которые могут быть вызваны столкновением объектов (например, столкновение зубьев в зубчатом зацеплении), погрешностью формы заготовки и состоянием ее поверхности, неуравновешенностью частей станка, которые вращаются и т.д.

Исходя из вышесказанного, эффективность диагностики определяется информативностью показателей, которые используются, и их чувствительностью к изменению условий обработки.

Для решения данного вопроса предлагается применять фильтры акустических сигналов, на основании, записанных шумов работы оборудования при холостом ходе и не нагруженном состоянии.