

ДИАГНОСТИКА ПРОЦЕССА РЕЗАНИЯ ПО СИГНАЛАМ АКУСТИЧЕСКОЙ ЭМИССИИ

Студентка гр. ПБ-71 Ткаченко И.Р.

Ассистент Заец С.С.

Национальный технический университет Украины «КПИ»

Термином акустическая эмиссия (АЭ) обозначают процессы излучения волн напряжений, вызванных внутренними источниками, расположенными в толщине исследуемого тела. Источниками АЭ могут быть процессы возникновения и развития трещин под воздействием внешней нагрузки, деформации или разрушения материала, аллотропические превращение при нагреве или охлаждении, движение скоплений дислокаций. Акустико-эмиссионный метод неразрушающего контроля основан на излучении и регистрации волн напряжений при быстрой локальной перестройке структуры материала, потому этот метод применяют как средство исследования материалов, конструкций, контроля изделий и диагностики во время эксплуатации. Его важным преимуществом перед другими методами контроля является то, что он реагирует только на развивающиеся, действительно опасные дефекты, а также возможность проверки больших участков, или даже всего изделия, без сканирования его преобразователем.

Источниками излучения сигналов АЭ при фрезеровании являются три зоны. Сигнал из области сдвига содержит информацию о пластичной и упругой деформации сдвига и разрушении в поверхности сдвига, а сигналы от двух поверхностей раздела - стружка фреза и резец фрезы - деталь, обрабатываемой детали, несут информацию о контактном взаимодействии, в том числе о трении на этих поверхностях

После обработки принятых сигналов результаты контроля представляют в виде идентифицированных и классифицированных источников АЭ.

При принятии решения по результатам АЭ контроля используют данные, которые должны содержать сведения обо всех источниках АЭ, их классификации и сведения относительно источников АЭ, параметры которых превышают допустимый уровень. Допустимый уровень источника АЭ устанавливает исполнитель при подготовке к АЭ контролю конкретного объекта.

Применение данного вида контроля позволяет ускорить процесс обработки данных контроля, что были получены во время процесса диагностирования. На основании метода акустической эмиссии можно разрабатывать системы контроля не только процесса резания.