



Investigadores de la Universidad Politécnica de Chiapas del área de Ingeniería Mecatrónica desarrollaron un método para la detección de fallas en las herramientas, en los procesos de maquinado de alta velocidad, las cuales son detectadas por medio de señales de vibración, con lo cual las empresas dedicadas a la manufactura de piezas y moldes de aluminio, al aplicarlo obtendrían beneficios como reducción de costos de producción, evitar la remanufactura de piezas y aseguramiento de la calidad de las piezas maquinadas.

Esta investigación difundida en la revista internacional Journal of Engineering Manufacture, la cual se puede consultar en la página en internet <http://pib.sagepub.com/content/early/2013/02/28/0954405412473906.abstract> bajo el título de “Método eficiente para la detección de fallas de herramienta de corte en el proceso de maquinado de alta velocidad”, fue elaborada por la y los investigadores-docentes Perla Yazmín Sevilla, Juan C. Jauregui, Gilberto Herrera y José Billerman Robles.

Los docentes explicaron que este método es un sistema que detecta oportunamente cuando se presentan fallas en las herramientas de corte en sistemas de maquinado de alta velocidad, como son los desgastes o ruptura de los cortadores, con lo cual se puede evitar efectos negativos sobre las piezas maquinadas o bien sobre la propia máquina.

Comentaron que los sistemas actuales no son aptos para aplicación en sistemas de alta velocidad debido a las técnicas de procesamiento así como a los sensores utilizados, por lo que resultaría pertinente la aplicación de esta nueva propuesta, toda vez que no interfiere con el proceso de corte ni se requiere hacer cambios a la estructura de la máquina.

Los investigadores detallaron que para demostrar la pertinencia del método se efectuaron pruebas en diferentes niveles de la herramienta falla, velocidades de husillo, las tasas de alimentación y sus armazones pieza. Asimismo, las señales de vibración se obtuvieron con un acelerómetro y se procesaron utilizando la metodología Transformada Wavelet Continua. En



donde, los mapas tiempo-frecuencia de vibración mostraron que las herramientas de corte sanas producen una frecuencia de paso de la frecuencia fundamental y sus armónicos. En contraste, una herramienta de daño genera frecuencias no lineales y transitorios adicionales a frecuencias no síncronos.

En ese sentido, los resultados experimentales están de acuerdo con los mapas tiempo-frecuencia de vibración obtenidos a partir de un modelo de fuerza de corte simulado, lo que conlleva a que el método propuesto es efectivo para la detección de fallo de la herramienta cuando los comportamientos transitorios y no lineales se presentan en el proceso de fresado, así como también mostró buenos resultados en los diferentes parámetros del proceso y para varios tipos de fallos de herramienta.

Para la Universidad Politécnica de Chiapas es un orgullo contar con docentes-investigadores innovadores que contribuyan con sus trabajos a la generación de métodos que contribuyan a aplicar nuevas tecnologías en las empresas.

Fuente: <http://upchiapas.edu.mx/desarrollan-investigacin-para-deteccin-de-fallas-en-maquina-do-de-alta-velocidad>