

NUEVO MÉTODO NO INVASIVO PARA LA INSPECCIÓN DE EDIFICIOS

En las partes ocultas de los edificios se pueden producir grietas que, con el tiempo, pueden causar graves problemas. Incluso en los edificios más modernos, las grietas pueden llevar a graves problemas estructurales, reparaciones masivas, modificación de la estructura o incluso a un hundimiento catastrófico. Los expertos en seguridad están interesados en el invento de un equipo de la Universidad de Glamorgan, Gales, muy prometedor, que ve el edificio por dentro de modo rápido y claro. Una de las participantes en este invento es la estudiante Rita Ching-Wen Hu, de Taiwán, a la que vemos en la foto. La técnica consiste en una combinación de termografía por infrarrojos y transferencia inversa de calor que produce un método no invasivo y no destructivo.

El método consiste en una cámara de infrarrojos con la que se examina la estructura en la que se han colocado algunos elementos térmicos muy simples. Como el calor de cada elemento no puede salir por la grieta, lo hace por los alrededores y va perdiendo temperatura cuyos mínimos cambios son detectados por los rayos infrarrojos. La cámara y el programa incorporado interpretan esos cambios y localizan exactamente la posición y tamaño de la grieta, que hubiera sido imposible de detectar por otros métodos. Se han identificado y medido grietas de tan sólo 0,01 mm a una distancia de 4 m. Y no son sólo las grietas las que puedan dar problemas, sino las bolsas de aire que se forman en el hormigón. En las primeras fases de la investigación, con esta técnica se han identificado ampollas mínimas pero que pueden ser muy peligrosas, formadas en la interfaz de un polímero reforzado con



fibra de vidrio y una viga de hormigón a una distancia de 7,6 m.

Las principales ventajas de esta técnica son no ser invasiva ni destructiva y aplicable a distancia. Los edificios se inspeccionan mediante catas, procedimiento largo y a veces muy aleatorio mientras que, con el nuevo método, basta con instalar sensores de infrarrojos y utilizar la cámara. Una importante empresa dedicada a la infraestructura de ferrocarriles contribuye a financiar este proyecto de investigación y espera utilizar estos mismos equipos para mejorar los procesos de inspección y mantenimiento de los puentes de hormigón. En muchos otros países se utilizan antiguas estructuras, como

puentes construidos con procedimientos rápidos y baratos tras la II Guerra Mundial. Por eso cada son más corrientes los problemas estructurales, de corrosión o simplemente de desgaste.

Otro campo donde la inspección es difícil por los métodos convencionales es el de los terremotos y temblores de tierra. No es necesario situarse en la zona catastrófica pues la técnica termográfica se puede aplicar habitualmente cuando se vaya a cambiar de uso un edificio o para inspeccionar los edificios históricos. El equipo de la citada Universidad colabora estrechamente con técnicos de Taiwán de la Universidad Tecnológica de Silesia en Gliwice, Polonia. ■