

Diseñan un sensor magnético que mejora y abarata el diagnóstico cardíaco

Un equipo de científicos de la Universidad Nacional de Ciencia y Tecnología de Rusia MISIS (NUST MISIS) diseñó un sensor magnético tan sensible que es capaz de detectar cambios de campos magnéticos en el corazón humano. La información sobre el descubrimiento ha sido publicada en la revista *Magnetism and Magnetic Materials*.

El paso al diagnóstico sin contacto de enfermedades es una tendencia importante en el desarrollo de la medicina actual. Uno de estos métodos es el diagnóstico magnético.



Órganos humanos como el corazón, el cerebro o el sistema nervioso generan campos magnéticos muy débiles. En los órganos afectados, la señal magnética se modifica. Al detectar cambios en los campos magnéticos, se pueden diagnosticar varias

dolencias graves en sus primeros estadios: enfermedad coronaria, esclerosis múltiple, alzheimer, etc.

Para el diagnóstico magnético se usan actualmente, sobre todo, los interferómetros cuánticos superconductores (SQUIDs). Estos dispositivos tienen un diseño complicado y es necesario enfriarlos constantemente hasta la temperatura del helio líquido. El coste de un cardiógrafo magnético dotado con SQUIDs ronda los cientos de miles de euros.

A diferencia de los SQUIDs, el nuevo sensor funciona a temperatura ambiente. Es muy compacto, dado que la longitud de su cuerpo no supera tres centímetros.

El sensor se fabrica a base de compuestos multiferroicos —materiales capaces de transformar una oscilación ligera del campo magnético externo en una señal eléctrica—. Los compuestos multiferroicos constan de un cristal de niobato de litio (LiNbO₃) y los materiales ferromagnéticos amorfos, de cristales metálicos. Esta composición ha sido diseñada por la NUST MISIS en colaboración con la Universidad de Aveiro (Portugal).

“Cuando el sensor se encuentra en un campo magnético externo que cambia, se produce una curvatura de cada diente del diapason plano en direcciones opuestas. La curvatura conlleva la diferencia de los potenciales en los contactos eléctricos de la estructura y las cargas generadas se suman. Nuestra solución da al sensor la sensibilidad de 3 pT/Hz^{1/2} de baja frecuencia”, señala uno de los diseñadores del sensor, Andréi Turutin.

Los diseñadores planean seguir mejorando el sensor para obtener una mayor sensibilidad, así como crear un prototipo del dispositivo.

Fuente: sputniknews.