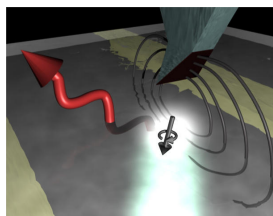


Новое исследование в соавторстве с исследователем Калифорнийского университета из Санта-Барбары может дать дополнительный толчок магнитно-резонансной томографии («МРТ») на наноуровне и квантовому компьютеру, которые являются одними из достижений продвигающиеся всё ближе к пределам возможного, сообщает «WordScience».

Данные результаты недавно появилась в журнале «Science Express», онлайн-версия журнала «Наука».



Аня Блесзынски Явич, доцент кафедры физики, которая присоединилась к «UCSB» факультету в 2010-ом году, провела год в Гарвардском университете работая над экспериментом, который соединил NV-центры в алмазе в наномеханическом резонаторе. Этот проект является основой для нового документа, «Когерентные зондирование механических резонаторов с помощью одного кубита спина».

«Вакансия азота — NV-центр конкретных дефектов в алмазе, который проявляет квантовые магнитные свойства известного, как спин. Один спин в алмазе в сочетании с магнитным механическим резонатором — это устройство, используемое для создания или выбора определённой частоты. Это указывает на растущий потенциал для новой наноразмерной зондирующей техники, которая будет очень важна, как в биологии, так и в изобретении новых технологий», — объяснила Явич.

Среди возможных будущих применений такой техники является магнитно-резонансная томография в достаточно малых масштабах, при которых можно будет разглядеть структуру белков».

«Те же физики, которые позволили NV-центру обнаружить магнитное поле резонатора, надеются позволить магнитно-резонансную томографию на наноуровне», — поделилась

Явич. «Это может сделать «МРТ» более точной и видеть намного больше. Пример: разница в качестве фотографий, где одно фото сделано при помощи камеры с 8-ью мегапикселями, а второе при помощи камеры 1,2 мегапикселями. Вы не можете увидеть те особенности, которые на самом деле меньше, чем размер пикселя.

«Это идея», — продолжает Явич. «Мы хотим увидеть то, из чего состоит белок. Прочитав статью мы поняли, что это возможно, несмотря на значительный объём работы, который ещё предстоит проделать».

В будущем на основе подхода, использованного в этой статье, по словам Явич, есть также большой потенциал для усовершенствования связей и использования их в разработке гибридной квантовой системе, или квантового компьютера.

В данном проекте Явич сотрудничала с исследователями Шимоном Колковицем, Кюрином Антерреитмайером, Стивеном Беннеттом, Михаилом Лукиным (все из Гарварда) и Питером Рэблом — Институт квантовой оптики и квантовой информации из Австрийской академии наук при Йельском университете. Работа выполнена при финансовой поддержке Национального научного фонда, Центра ультрахолодных атомов и фонда «Packard».

Источник: wordscience.org