

Учёные из Пенсильванского и Колорадского университетов показали, что золотые нанокластеры могут повторять свойства электронов, как у атомов в газообразном состоянии, которые сейчас используются в самых точных квантовых устройствах. Главное — они сохраняют информацию о спине (направление вращения электронов), важную для работы квантовых компьютеров и датчиков.

Системы с атомами в газе дают отличные результаты, но они слишком сложны для масштабирования. В отличие от них, золотые нанокластеры можно легко синтезировать в больших количествах. У них есть ядро из золота и молекулы-лиганды вокруг, и именно эти лиганды позволяют настраивать свойства кластера.

В экспериментах один тип кластера показал 7% спиновой поляризации, другой — почти 40%. Это сравнимо с лучшими материалами, применяемыми в квантовой физике. При этом свойства можно регулировать, меняя структуру лигандов.

Теперь команда планирует изучить, как разные лигандные структуры влияют на спин и как это можно использовать в будущих квантовых технологиях.