

Опробован новый метод исследования полупроводниковых наночастиц

Сотрудники Сибирского федерального университета и Института физики имени Л. В. Киренского СО РАН применили новый метод для изучения наночастиц из кадмия и теллура. Они воспользовались особенностью данного соединения, взаимодействие которого со светом меняется в зависимости от магнитного поля. Об исследовании учёных написал [Индикатор](#) — информационно-сервисный портал, посвящённый науке. Сама статья с результатами опубликована в журнале [Physics Letters A](#).

Взаимодействие некоторых веществ с электромагнитным излучением зависит от магнитных характеристик среды. В частности, известен эффект магнитного кругового дихроизма, при котором поглощение света разных круговых поляризаций различается, если он движется вдоль направления намагниченности среды. Намагниченность может быть обусловлена как свойствами самого вещества (в случае ферромагнетиков), так и воздействием внешнего магнитного поля.

Физики из СФУ занимаются формированием структур из коллоидных (взвешенных в среде, в данном случае — воде) квантовых точек.

*«Поскольку это очень маленькие объекты — размеры квантовых точек около трёх нанометров, — то структуры, которые из них получаются, тоже очень маленькие, — поясняет соавтор работы **Алексей Ципотан**.*

— После проведения экспериментов и формирования структур их необходимо исследовать. Есть такие способы, как электронная микроскопия или оптическая спектроскопия. Однако в случае электронной микроскопии необходимо предварительно осадить объект на подложку, в результате чего может получиться иная структура».



В рамках поиска нового метода возникла идея использовать эффект магнитооптики для исследования структур без дополнительных модификаций. Оказалось, что используемым коллоидным наночастицам присущ эффект магнитного кругового дихроизма. Это обстоятельство позволяет использовать методы на его основе для исследования формируемых структур. Частицы из кадмия и теллура не обладают собственной намагниченностью, поэтому эффект проявляется только в случае внешнего магнитного поля.

*«Предполагаемый спектр применений коллоидных квантовых точек огромен, — подытоживает **Ципотан**. — Самое главное, что они очень хорошие люминофоры — квантовый выход люминесценции у них находится на том же уровне, что и у красителей, но они более фотостабильны, то есть не „выгорают“ под действием солнечного света. Благодаря этому свойству их предлагают использовать в качестве светоизлучающих элементов фотодиодов. Также их можно применять в солнечных элементах для более эффективного преобразования солнечного света. Ещё одной областью их возможных применений является биология, где квантовые точки могут быть использованы в качестве меток. Более того, недавно компания Samsung выпустила телевизор, в котором в светоизлучающие диоды добавлены квантовые точки».*

© Сибирский федеральный университет. Редакция сайта: +7 (391) 246-98-60, info@sfu-kras.ru.

Адрес страницы: <https://news.sfu-kras.ru/node/20366>