

Учёные СФУ научили наночастицы собираться при помощи лазера

Исследователи Института инженерной физики и радиоэлектроники СФУ в рамках проекта, поддержанного РНФ, разработали универсальную модель движения и самосборки наночастиц в вязкой среде под действием лазерного излучения. Эта модель поможет понять, как частицы собираются в троичную структуру с заданной геометрией, и изготавливать в будущем наноструктуры с желаемыми свойствами.



В перспективе результаты работы могут использоваться для совершенствования цветопередачи в экранах смартфонов, планшетов и компьютеров. Итоги исследования опубликованы в журнале [Photonics and Nanostructures — Fundamentals and Applications](#).

«Свойства разных структур, которые мы получаем из наночастиц, зависят от нескольких факторов: от вида самих частиц (они могут быть металлическими, полупроводниковыми, диэлектрическими) и от того, в какую геометрическую форму эти первичные „пазлы“ складываются. До настоящего времени не было универсального способа запрограммировать такую геометрию. Электронная фотолитография, самосборка на поверхности или сборка за счёт модификации самих частиц довольно эффективны, но требуют дополнительных действий. Мы изучали жидкие растворы наночастиц, обладающих резонансными свойствами. Проверяли, что будет, если воздействовать на этот „коктейль“ лазерным излучением.



Оказалось, что конфигурация притягивающихся друг к другу частиц зависит, в первую очередь, от длины волны этого излучения», — рассказал соавтор исследования, доцент базовой кафедры фотоники и лазерных технологий **Алексей Ципотан**.

Показав, что геометрия образующихся наноструктур определяется направлением поляризации лазерного излучения и длиной волны лазера, учёные предположили, что их изобретение будет востребовано, например, в высокотехнологичном производстве.

«В 2017 году компания Samsung представила новые телевизоры с экранами QLED, где красота и реалистичность изображения достигалась за счёт использования в экранах специальной прослойки на основе квантовых точек. Это нанокристаллы, которые в зависимости от размера могут светиться определённым цветом. Мы рассчитываем, что, работая дальше в указанном направлении, сможем значительно усовершенствовать производство таких или подобных люминофоров, чтобы экраны смартфонов, планшетов, компьютеров и телевизоров становились более совершенными. В идеале, неплохо было бы снизить стоимость экранов типа QLED, поскольку сейчас они баснословно дорогие. И это возможно в обозримом будущем», — добавил учёный.

[Пресс-служба СФУ](#), 14 июня 2019 г.

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

Адрес страницы: <https://news.sfu-kras.ru/node/21868>