

Учёные из ВШФиТМ создали композит для дисплеев на основе никеля и углеродных нанотрубок



Ученые Высшей школы физики и технологий материалов разработали метод выращивания на подложках массивов углеродных нанотрубок с использованием слоев оксида никеля контролируемой толщины.

Полученные композитные структуры могут использоваться в литий-ионных аккумуляторах, а также для создания дисплеев нового поколения, сообщил ТАСС в понедельник доцент Высшей школы физики и технологий материалов СПбПУ Максим Максимов.

Мы исследовали параметры синтеза каталитических покрытий из оксида никеля для получения массивов углеродных нанотрубок контролируемой плотности на плоских подложках. Нами экспериментально была определена толщина слоя оксида переходного металла для последующего получения упорядоченных наночастиц металлического никеля. При этом никель является катализатором для выращивания нанотрубок, а от размера частиц зависят конечные характеристики нанотрубок, в том числе и их дальнейшее применение.

На начальном этапе ученые нашли необходимые параметры для управляемого получения композита. Для упорядоченного роста углеродных нанотрубок они определили, что слой покрытия никеля должен составлять не более 5 нанометров (одна миллионная

миллиметра). Покрытие было нанесено с использованием специального метода, который изучают в СПбПУ, - атомно-слоевого осаждения.

Ведущий инженер Высшей школы физики и технологий материалов СПбПУ Леонид Филатов отметил следующее:

Полученный материал может использоваться в качестве основы электродов (анодов) для миниатюрных литий-ионных батарей и других новейших электрохимических устройств. Кроме того, упорядоченные углеродные нанотрубки имеют перспективу применения в качестве эмиттеров в дисплеях с высоким качеством изображения и чувствительных элементов для всевозможных сенсоров.

Полученный учеными СПбПУ композиционный материал является относительно дешевым, так как требуются небольшие количества исходных составляющих и имеется возможность для одновременной обработки подложек большой площади. Сейчас ученые продолжают изучать функциональные параметры полученного композиционного материала.

Нанотрубки

Многослойные углеродные нанотрубки - полые структуры, которые можно представить как вложенные друг в друга цилиндры, образованные из слоев графена. Многослойные нанотрубки используются для улучшения механических свойств композиционных материалов, придания им электропроводности, способности поглощать электромагнитное излучение. Положительное влияние может достигаться уже при добавлении долей процента нанотрубок в конечный материал.

Такие трубки уже много лет добавляются в спортивный инвентарь для улучшения его прочности, в настоящее время их уже широко используют для получения различных композитов в машиностроении, энергетике, строительстве, авиации, также возможно их применение в оборонной промышленности.

Материал взят с [новостного портала "ТАСС"](#)