

ПРИМЕНЕНИЕ НАНОТРУБОК УГЛЕРОДА В МИКРОСИСТЕМНОЙ ТЕХНИКЕ И ЭЛЕКТРОНИКЕ

Студенты гр. 113439 Змитрович Т.В., Рачок А.В.

Кандидат техн. наук, доцент Кузнецова Т.А.

Белорусский национальный технический университет

Углеродные нанотрубки (УНТ) это протяжённые цилиндрические структуры диаметром от одного до нескольких десятков нанометров и длиной до нескольких сантиметров, состоящие из одной или нескольких свёрнутых в трубку гексагональных графитовых плоскостей и заканчивающиеся обычно полусферической головкой, которая может рассматриваться как половина молекулы фуллерена. Углеродные нанотрубки очень прочный материал как на изгиб, так и на растяжение, даже при нагрузках, превышающих критические, они не «рвутся» и не «ломаются», а всего лишь перестраиваются. Показано, что в зависимости от конкретной схемы сворачивания графитовой плоскости, нанотрубки могут быть и проводниками и полупроводниками. В работе сделан анализ сегодняшних и перспективных областей применения УНТ. Уже сейчас для них придумано множество применений. От использования их в качестве прочных микроскопических стержней и нитей, канала проводимости в транзисторах, до применения в качестве зонда в сканирующих туннельных или атомно силовых микроскопах, разработаны опытные образцы полевых транзисторов на основе одной нанотрубки, созданы прототипы тонких плоских дисплеев, работающих на матрице из нанотрубок.

Литература

1. Дьячков, П.Н. Углеродные нанотрубки: строение, свойства, применение / П.Н. Дьячков М.: Бином, – 2006. – 293 с.
2. Елецкий, А.В. Углеродные нанотрубки и их эмиссионные свойства / А.В. Елецкий // Успехи физических наук. – 2002. Т. 172. Вып. 4. – С. 401-438.
3. Воробьева, А.И. Аппаратура и методы исследования углеродных нанотрубок / А.И. Воробьева // Успехи физических наук. – 2010. – Т. 180, вып. 3.- С. 265-288.