

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ ГРАФЕНА С ПОМОЩЬЮ ТУННЕЛЬНОЙ МИКРОСКОПИИ

Студент гр.11310115 Голотик Т. И.

Канд. техн. наук, доцент Кузнецова Т. А.

Белорусский национальный технический университет

Графен – материал, представляющий из себя двумерную модификацию углерода толщиной в один атом – рассматривается как перспективный материал для будущей нанoeлектроники и может проявлять различные свойства в зависимости от атомной структуры [1, 2]. Методом, который позволяет контролировать атомную структуру графена прямыми измерениями является сканирующая туннельная микроскопия (СТМ) [3]. При нанесении графена на различные подложки локальное атомное окружение атомов углерода периодически изменяется, в результате чего формируется так называемая структура муара, образующаяся из-за несогласование постоянных решетки графена и подложек и изгиба монослоя графена [2]. Исключением является подложка Ni(111), параметры кристаллической решетки которой наиболее соответствуют параметрам графена, благодаря чему возможно формирование структуры (1×1) в системе графен/Ni(111) и структура муара, как правило, отсутствует. Влияние никеля на локальную плотность состояний графена монотонно зависит от расстояния между каждым атомом углерода и ближайшим атомом никеля.

Чувствительность электронных характеристик к ориентации графена по отношению к атомам подложки может найти практическое применение в датчиках смещения, ультратонких конденсаторах и пр.

Литература

1. Графеновые «занавески» и муаровый эффект - метастабильные домены в углеродных материалах. [Электронный ресурс]: Нано-техническое сообщество. Автор: О. Г. Попова – Режим доступа: http://www.nanometer.ru/2014/12/12/14183645586501_445750.html Дата доступа: 27.02.2017
2. Структура графена на поверхности Ni(110). [Электронный ресурс]: Физика твердого тела. Авторы: А. В. Федеров, А. Ю. Варыхалов, А. М. Добровторский, А. Г. Чикина, В. К. Адамчук, Д. М. Усачев – Режим доступа: <http://journals.ioffe.ru/articles/viewPDF/1571> Дата доступа: 27.02.2017
3. Миронов, В. Л. Основы сканирующей зондовой микроскопии [Учебное пособие для студентов старших курсов высших учебных заведений] / В. Л.Миронов - г. Нижний Новгород, 2004. – 110 с.