

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на тему «Динамика молекул в тонкой пленке C_{60} на поверхности полупроводников» представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07-физика конденсированного состояния

Диссертационная работа Левченко Е.А. посвящена исследованию свойств отдельных молекул фуллерена C_{60} в составе многослойной пленки на поверхности $WO_2/W(111)$ средствами сканирующей туннельной микроскопии / спектроскопии в различных условиях (СТМ/СТС). Молекулярный кристалл фуллерена является полупроводником с шириной запрещенной зоны приблизительно 1,5 эВ и его свойства во многом аналогичны свойствам других полупроводников. Поэтому, ряд исследований связан с вопросами использования фуллерена в качестве материала для традиционных приложений и в нанoeлектронике. В этом материале имеются преимущества и недостатки. Важным фактором эксплуатации электроники является стабильность, поэтому проводят исследования причин деградации устройств. В этом смысле более перспективно использовать молекулу фуллерена в качестве самостоятельного наноразмерного устройства. В связи с изложенным тема диссертационной работы Левченко Е.А является актуальной как с точки зрения современной науки, так и практики. В работе получены новые результаты касающиеся получения значения энергетических параметров фазового перехода в тонкой пленке C_{60} - самой устойчивой форме фуллерена, вследствие высокой симметрии молекулы на поверхности $WO_2/W(111)$, обнаружены две различные ориентации пленки C_{60} относительно кристаллографических направлений подложки $WO_2/W(111)$, установлена причина остановки вращения молекул вблизи дефектов кристаллической структуры пленки C_{60} , установлено, что изменение ориентации в пространстве молекулы C_{60} на поверхности $WO_2/W(111)$ связано с переносом заряда.

Оформление автореферата диссертации соответствует требованиям ВАК, а его содержание не вызывает принципиальных замечаний. Выводы и рекомендации диссертационной работы основаны на значительном объеме экспериментальных данных и базовых положениях физики и химии. Публикации в рецензируемых научных журналах высокого уровня и доклады на международных научных конференциях

подтверждают достоверность и обоснованность полученных результатов и положений, выносимых на защиту, а также демонстрируют высокую научную квалификацию автора диссертационной работы.

В целом диссертация Левченко Е.А на тему «Динамика молекул в тонкой пленке C_{60} на поверхности полупроводников» соответствует требованиям предъявляемым ВАК к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, содержит новые научные результаты, имеющие важное значение для науки и практики.

Учитывая вышеизложенное, считаю, что Левченко Е.А заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07-физика конденсированного состояния

Зав. лабораторией

Института физики им. Х.И. Амирханова

ДНЦ РАН. профессор, д.ф-м.н.

Бабаев А.А.

Подпись за  *А.А. Бабаева* *завверяю.*

Ученый секретарь ДНЦ РАН Амирс

В.А. Перская

17.05.2016.