

Отзыв
на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 02.00.04-физическая химия Городецкого Дмитрия Владимировича «Микроструктурированные массивы углеродных нанотрубок для автоэмиссионных катодов»

Катоды широко применяются в различных отраслях науки и техники: от дисплеев и микроволновых печей в бытовой технике до рентгеновских трубок, электронных микроскопов, литографических устройствах, ЛСЭ и ускорителях. С началом использования нанотрубок и других новых материалов, в ряде областей появились возможности, позволяющие придать новые свойства важным для различных областей традиционным устройствам, к которым, в том числе, относятся и катоды. Поэтому, исследования, связанные с возможностью улучшения параметров, характеризующих полезные свойства катода на основе нанотрубок, а также возможности уменьшения стоимости катодов, упрощение их массового производства, являются весьма *актуальными*.

В диссертации последовательно изложены выполненные этапы по созданию, обработке и исследованию полученных катодов на основе нанотрубок. Приведен метод структурирования с помощью полимерных микро-шариков синтезируемого массива нанотрубок, показано, что это структурирование приводит к уменьшению порога начала автоэмиссии и к увеличению однородности тока, подобраны параметры инфракрасного лазера и степень профилирования катода лазерным излучением, приводящие к уменьшению порога и увеличению тока эмиссии, исследовано влияние плазменной модификации поверхности массива УНТ на работу катода. Полученные результаты являются *новыми*.

Практическая значимость работы заключается в создании методов синтеза массива нанотрубок с требуемой длиной и выстроенностью, методов структурирования и профилирования, приводящих к уменьшению пороговых полей автоэмиссии и увеличению срока службы катодов, что определяет также и *экономическую значимость* работы.

Результаты диссертации неоднократно докладывались на конференциях, а также изложены в российских и зарубежных научных журналах, входящих в базу данных Scopus.

Учитывая вышесказанное, считаем, что диссертационная работа Городецкого Дмитрия Владимировича удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 02.00.04-физическая химия и соответствует п.5 «Изучение физико-химических свойств систем при воздействии внешних полей, а также в экстремальных условиях высоких температур и давлений» паспорта специальности. Автор, безусловно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

Ведущий научный сотрудник лаборатории наноэлектромагнетизма НИУ Институт ядерных проблем БГУ,

к.ф.-м.н.

К.Г.Батраков

Заведующая лабораторией наноэлектромагнетизма НИУ Институт ядерных проблем БГУ,

к.ф.-м.н.

П.П.Кужир

Трусова Батракова и Т. завершено
М.И. Шурманов *М.И. Шурманов*