

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о работе Хашафа Адел Хамуд Дерхем по кандидатской диссертации «Структура и свойства сверхпроводящих пленок $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$, полученных магнетронным распылением», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности: 01.04.07 – Физика конденсированного состояния

Хашафа Адел Хамуд Дерхем поступил в аспирантуру Дагестанского государственного университета в 2011 году на кафедру «Физика твердого тела» (кафедра «Физики конденсированного состояния и наносистем»). За время обучения в аспирантуре Хашафа А.Х.Д. зарекомендовал себя целеустремленным, трудолюбивым, грамотным, хорошо подготовленным специалистом, обладающим широким кругозором в области физики. Это позволило ему в короткий срок овладеть навыками технолога по конструированию установки и получению тонких сверхпроводящих пленок на различных подложках методом магнетронного распыления. Он изучил ряд методик и освоил работу на высокотехнологическом оборудовании по оценке физических характеристик полученных материалов.

Хашафа А.Х.Д. продемонстрировал на необходимом для выполнения диссертационной работы уровне способности к планированию и постановке задач, подготовке экспериментов, анализу полученных данных и их интерпретации.

В ходе работы над диссертацией, совместно с сотрудниками кафедры, им были получены нанопорошки высокотемпературных сверхпроводников и керамические материалы $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$ для изготовления мишеней, а так же тонкие пленки сверхпроводящего материала на различных подложках методом магнетронного распыления. Соискателем выполнен большой объем работ – создание установки и отработка технологии получения тонкие пленок магнетронным распылением с горячих мишеней на основе $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$ с различной дисперсностью частиц. В работе по оптимизации технологических режимов при получении материалов он основывался на результатах деталь-

ного исследования их морфологии, структуры, а так же электрических свойств каждого полученного образца.

Теоретические и экспериментальные исследования аспиранта Хашафа А.Х.Д. по получению и исследованию морфологии, структуры и свойств наноструктурированных материалов опубликованы в 4х статьях по теме диссертации в журналах, рекомендованных ВАК. Содержание диссертационной работы апробировано на 6-ти научных Российских и Международных конференциях.

В период обучения в аспирантуре, наряду с исследовательской работой, Хашафа А.Х.Д. посещал лекции сотрудников кафедры, в том числе своего научного руководителя; активно привлекался к учебно-практической деятельности по подготовке бакалавров и магистров по специальным дисциплинам кафедры.

В целом, аспиранта Хашафа А.Х.Д. можно охарактеризовать, как сформировавшегося специалиста, успешно выполнившего квалификационную работу и способного самостоятельно решать исследовательские задачи уровня ученой степени кандидата физико-математических наук.

Считаю, что диссертация Хашафа А.Х.Д. соответствует требованиям ВАК, а соискатель заслуживает присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

Научный руководитель:

доктор физико-математических наук,
заведующий кафедрой физики
конденсированного состояния
и наносистем Дагестанского
государственного университета



Рабаданов М.Х.

16.12.2016