

ОТЗЫВ

научного руководителя о диссертации Асаада А.М. Аль-Зубайди «Исследование физико-химических свойств нанокристаллического кальций-дефицитного гидроксиапатита», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – “Физика конденсированного состояния”

В диссертационной работе А.А.М. Аль-Зубайди проводится экспериментальное исследование модифицированных форм гидроксиапатита (ГАП): кальций-дефицитного гидроксиапатита (КДГАП) и металл-замещенного гидроксиапатита (Ме-ГАП), имеющих аналогию с минеральной составляющей костной ткани человека, и поэтому перспективных для применения, в том числе, в стоматологии при устраниении дефектов и восстановлении эмали зубов человека.

Известно, что модифицированные ГАП имеют положительные результаты по биохимическому поведению в организме человека, поэтому изучение их физико-химических свойств необходимо и востребовано, в частности, для создания цементных композитов и имплантатов для стоматологии. В связи с этим актуальность темы диссертации как с научной, так и с прикладной точек зрения является обоснованной.

Отличительными особенностями данного диссертационного исследования от известных в научной литературе работ по изучению структуры и свойств ГАП являются:

- 1) определение особенностей фазовых превращений модифицированных гидроксиапатитов;
- 2) установление влияния на изменения свойств ГАП при включении в его структуру ионов металлов цинка, меди и магния;
- 3) исследование оптических и механических характеристик нанокристаллического кальций-дефицитного и металл-замещенного гидроксиапатитов;

При выполнении диссертационной работы А.А.М. Аль-Зубайди проанализировал большой объем научной литературы по методам получения и исследования нанокристаллических материалов на основе гидроксиапатита, проявил творческий подход к освоению способа синтеза образцов. Он самостоятельно разработал методику и получил нанокристаллические образцы ГАП с различными модификациями в структуре и обнаружил зависимости фотолюминесцентных и механических свойств ГАП от состава и структуры полученных образцов. На основании этих результатов были рассмотрены некоторые механизмы дефектообразования в металл-замещенных нанокристаллических кальций-дефицитных гидроксиапатитах и предложены модели фотолюминесценции.

Я считаю, что А.А.М. Аль-Зубайди успешно справился с решением поставленных перед ним научно-технологических задач в области физики конденсированного состояния, выполнил квалификационную работу,

удовлетворяющую требованиям к кандидатским диссертациям по актуальности, новизне полученных результатов, их научной и практической значимости. Полученные результаты опубликованы в научной печати. Поэтому имеются все основания считать, что Асаад А.М. Аль-Зубайди является сложившимся молодым ученым, владеющим набором средств современных технологий и методов экспериментальной физики, способным самостоятельно ставить и решать научные вопросы, и заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – “Физика конденсированного состояния”.

Научный руководитель

Зав. кафедрой физики твердого тела и наноструктур,

Заслуженный деятель науки РФ,

Доктор физ.-мат. наук, профессор

Э.П. Домашевская

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Воронежский государственный университет»
(ФГБОУ ВПО «ВГУ»)

Подпись

заявлено
должность
З. Зверева 04.15.09.14
расшифровка подписи

