

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Нураевой Аллы Сергеевны «Формирование микрокристаллов производных аминокислот и их локальные пьезоэлектрические свойства» на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

В современном мире большое значение придается охране окружающей среды и очень важна экологичность материалов. В связи с этим, внимание ученых направлено на поиск новых органических пьезоэлектрических материалов вследствие их биосовместимости и экологичности. Данные материалы используются для создания биосенсеров. К ним относятся природные аминокислоты и их производные. Модификация производных аминокислот с помощью карборанов позволяет получать новые соединения, обладающие уникальными пьезоэлектрическими свойствами.

Целью работы являлось исследование кинетики роста микротрубок энантиомеров дифенилаланина с включениями наночастиц и измерение локальных пьезоэлектрических свойств производных аминокислот.

Научная новизна заключается в том, что впервые проведен сравнительный анализ кинетики роста, морфологии, кристаллической структуры и пьезоэлектрических свойств энантиомеров FF. Проведен анализ связи пьезоэлектрических свойств монокристаллов с их структурой и молекулярной упаковкой. Практическая значимость работы заключается в том, что обнаруженные монокристаллы ряда дикарборан-содержащих производных аминокислот с рекордной пьезоэлектрической активностью могут быть использованы при создании экологически чистых элементов микроэлектроники и биосовместимых функциональных устройств.

Данная работа выполнена на высоком профессиональном уровне, основная часть работы выполнена соискателем лично, по материалам диссертации опубликовано 22 печатные работы, 5 статей в рецензируемых научных журналах из перечня ВАК и в 17 тезисах всероссийских и международных конференций.

Диссертация Нураевой А.С. соответствует всем требованиям действующего положения ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния, а соискатель заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Д.ф.-м.н., профессор,
Зав. лабораторией структурных и фазовых превр. в конд. средах ИПМаш РАН,
Заслуженный деятель науки РФ,
Лауреат премии Президиума РАН
им. П.А. Ребиндера и премии СПбНЦ РАН
и Правительства СПб им. А.Ф.Иоффе


Кукушкин С.А.

Кукушкин Сергей Арсеньевич, д.ф.-м.н., профессор
199178, Санкт-Петербург, В.О., Большой пр., д.61,
ИПМаш РАН, 8(812) 3214784, e-mail: sergey.a.kukushkin@gmail.com

