

## ОТЗЫВ

### НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о работе Нураевой Аллы Сергеевны над диссертацией  
«Формирование микрокристаллов производных аминокислот  
и их локальные пьезоэлектрические свойства»,  
представленной на соискание ученой степени  
кандидата физико-математических наук по специальности  
01.04.07 – Физика конденсированного состояния

Нураева Алла Сергеевна в 2014 г. окончила физический факультет института естественных наук и математики Уральского федерального университета имени первого Президента Б.Н. Ельцина по специальности «Медицинская физика» и поступила в очную аспирантуру на кафедру компьютерной физики ИЕН УрФУ (с 2017 г. – кафедра физики конденсированного состояния и наноразмерных систем ИЕНиМ УрФУ). Является сотрудником лаборатории наноразмерных сегнетоэлектрических материалов ИЕНиМ УрФУ с 2014 г. Тематика научно-исследовательской работы Нураевой А.С. связана с исследованием роста и пьезоэлектрических свойств микрокристаллов производных аминокислот. Она начала работу по теме диссертации еще студенткой 4 курса специалитета.

Диссертации Нураевой А.С. посвящена исследованию особенностей формирования пептидных микротрубок, а также пьезоэлектрических свойств пептидных микротрубок и микрокристаллов производных аминокислот. Большую часть экспериментов по визуализации кинетики роста и исследованию пьезоэлектрических свойств микрокристаллов она провела самостоятельно, а также принимала активное участие в моделировании роста пептидных микротрубок. Нураевой А.С. удалось показать, что микротрубки энантиомеров дифенилаланина обладают близкими значениями пьезоэлектрического отклика при различающихся кинетике роста и морфологии. Ей удалось объяснить механизм образования различий в кинетике роста микротрубок энантиомеров дифенилаланина. Также Нураевой А.С. была продемонстрирована возможность модификации пьезоэлектрических свойств микротрубок дифенилаланина с помощью наночастиц оксидов. В результате систематического исследования пьезоэлектрических свойств микрокристаллов производных аминокислот были обнаружены соединения, обладающие рекордными значениями пьезоэлектрических коэффициентов. Нураевой А.С. удалось установить связь

пьезоэлектрических свойств монокристаллов родственных соединений с их молекулярной упаковкой.

Нураева А.С. получала стипендии Правительства РФ для студентов и аспирантов, обучающихся по приоритетным направлениям модернизации и технологического развития российской экономики (2015, 2016 г.), стипендию Губернатора Свердловской области (2016 г.) и стипендию первого президента России Б.Н. Ельцина (2017 г.). В 2016 году она успешно прошла трехмесячную научную стажировку в университете Лимерика, Ирландия.

Результаты диссертационной работы опубликованы в пяти статьях в рецензируемых научных журналах. Они неоднократно представлялись диссертантом лично на международных и всероссийских конференциях в виде устных и стендовых докладов и были с интересом приняты научной общественностью. Устный доклад Нураевой А.С. был признан лучшим на 23 Всероссийской научной конференции студентов физиков и молодых ученых (Екатеринбург, 2017 г.).

Все приведенные в диссертационной работе результаты получены Нураевой А.С. лично или при ее активном участии. При проведении исследований она зарекомендовала себя высококвалифицированным экспериментатором. Как научный руководитель отмечу, что она проявила себя активным исследователем, способным работать как самостоятельно, так и в команде.

Диссертационная работа соответствует специальности 01.04.07 Физика конденсированного состояния и удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а Нураева Алла Сергеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

03.12.2018 г.

Шур Владимир Яковлевич

доктор физико-математических наук, профессор,  
главный научный сотрудник отдела оптоэлектроники и  
полупроводниковой техники НИИ физики и прикладной  
математики Института естественных наук и математики  
ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет  
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»  
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19  
+7(343)3899568  
email: vladimir.shur@urfu.ru



Подпись

*Шура В.Я.*

Заверяю

Начальник отдела  
документационного обеспечения  
управления

*Вихренко Т.Е.*