

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о диссертанте **ВАСИЛЬЕВЕ Семене Григорьевиче** при работе над диссертацией

ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ, ПИРОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И УПРУГИЕ СВОЙСТВА МИКРОТРУБОК ДИФЕНИЛАЛАНИНА

представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук по специальности
01.04.07 – физика конденсированного состояния

Васильев С.Г. в 2012 году окончил физический факультет института естественных наук Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н.Ельцина по специальности «Медицинская физика». В том же году он поступил в очную аспирантуру на кафедру компьютерной физики ИЕН УрФУ. Тематика научно-исследовательской работы Васильева С.Г. связана с исследованием кинетики роста микроструктур дифенилаланина, а также с изучением пьезоэлектрических, пироэлектрических и упругих свойств микротрубок.

Васильев С.Г. имеет 12 публикаций по теме диссертации, включая 3 статьи в рецензируемых научных журналах и 9 тезисов Всероссийских и международных конференций. В августе 2014 года доклад Васильева С.Г. был признан лучшим докладом молодого ученого на XX «Всероссийской конференции по физике сегнетоэлектриков» (Красноярск).

Васильев С.Г. получил стипендию Президента РФ для аспирантов, обучающихся по направлениям подготовки, соответствующим приоритетным направлениям модернизации и технологического развития российской экономики РФ в 2015-2016 гг.

К настоящему времени Васильеву С.Г. на основе детального изучения кинетики роста удалось подобрать оптимальные параметры для выращивания микротрубок дифенилаланина. Ему удалось объяснить экспериментально обнаруженный скачкообразный рост микротрубок в рамках модели контролируемой диффузией агрегации. Им детально исследованы пьезоэлектрические свойства микротрубок дифенилаланина, а также измерена полная матрица локальных пьезоэлектрических коэффициентов. Особый интерес представляет впервые обнаруженный им

пирозлектрический эффект, что наряду с визуализацией доменной структуры позволило впервые утверждать, что микротрубки дифенилаланина обладают сегнетоэлектрическими свойствами. Измерение локального модуля Юнга методом наноиндентации позволило предположить, что вода, находящаяся в микро и наноканалах микротрубок, существенно изменяет их жесткость. Создание прототипов пьезоэлектрических резонаторов и исследование их свойств продемонстрировало, что микротрубки дифенилаланина могут быть использованы для создания биосовместимых микрорезонаторов.

Все новые научные результаты, приведенные в диссертационной работе, получены соискателем лично или при его активном участии. Результаты и их трактовка с большим интересом обсуждались и были одобрены на Всероссийских и международных конференциях. Проведение исследований было поддержано грантами Российского научного фонда и Президента РФ для молодых ученых.

Следует отметить, что как научный сотрудник Васильев С.Г. зарекомендовал себя высококвалифицированным экспериментатором. Он продемонстрировал увлеченность, высокую эффективность и самостоятельность. Как научный руководитель, я могу охарактеризовать его как вполне сложившегося исследователя.

Считаю, что диссертационная работа, несомненно, удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а Васильев Семен Григорьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

Научный руководитель,
доктор физ.-мат. наук, профессор, главный научный сотрудник
отдела оптоэлектроники и полупроводниковой техники
научно исследовательского института
Физики и Прикладной математики Института естественных наук
ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»
620002, Екатеринбург, ул. Мира, 19

Щур Владимир Яковлевич

25.03.2016г.

Подпись *Щур В.Я.*
Заверяю: вед. документовед ОДОУ
Щур В.Я.