

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Леньшина Александра Сергеевича на тему
«Формирование и функциональные свойства наноструктур на основе
пористого кремния», представленной на соискание ученой степени доктора
физико-математических наук по специальности 01.04.10 – физика
полупроводников

Диссертационная работа А. С. Леньшина посвящена комплексному исследованию наноструктур, тонких пленок и нанокомпозитов на основе пористого кремния, с целью применения в оптоэлектронных устройствах и медицине. Объектом исследования были образцы пористого кремния в различной морфологии, в первую очередь отличающиеся размерами пор и зерен, а также гетеро-соединения кремния с другими элементами, полученные различными технологическими протоколами. Следует отметить, что кремний является одним из базовых материалов микроэлектроники со сравнительно низкой себестоимостью, что обуславливает большой практический интерес к разработкам на его основе различных функциональных устройств. Поэтому выполненные фундаментальные исследования автора в направлении изучения новых структур на базе этого материала является актуальной научно-технической задачей.

Из автореферата видно, что работа является многоплановой, комплексной и основанной на большом массиве экспериментальных исследований. Автор широко использует множество современных аналитических инструментов, в первую очередь спектрометрию различного вида (рентгеновскую эмиссионную и фотоэлектронную спектроскопию, спектроскопию квантового выхода, фотолуминесценцию, инфракрасную спектроскопию, спектроскопию комбинационного рассеяния света и др.), электронную микроскопию, атомно-силовую микроскопию и тд. В результате выполнения комплекса исследований автору удалось выявить базовые закономерности и взаимосвязи между механизмами формирования структур из пористого кремния, которые определяют их особенности и, в частности, морфологию, атомное и электронное строение, фазовый состав поверхности и некоторые функциональные свойства

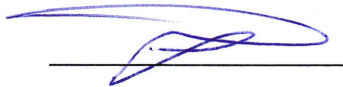
Материалы диссертации достаточно хорошо представлены в публикациях, из которых 34 статьи – в изданиях, индексируемых международными базами Scopus и ISI Web. Это позволяет заключить, что полученные результаты прошли достаточную экспертизу и являются оригинальными. Более того, согласно базе данных Scopus Леньшин А.С. является автором 85 трудов с индексом Хирша, равным 15. Такие наукометрические показатели соответствуют международному уровню научного сотрудника.

Следует отметить, что из-за большого объема выполненных работ, автореферат, конечно, не позволяет подробно проанализировать полученные результаты, в частности стехиометрию композитов и пр. детали. Также не приведено сравнение полученных результатов с литературными данными.

Тем не менее, в целом работа позволяет сделать вывод о том, что она соответствует всем требованиям ВАК РФ, предъявленным к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, и в частности, требованиям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор Леньшин Александр Сергеевич, заслуживает присвоения искомой ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.10 – Физика полупроводников.

Профессор кафедры «Физика»
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего
образования «Саратовский государственный
технический университет имени Гагарина Ю.А.»
(СГТУ имени Гагарина Ю. А.),
научный руководитель лаборатории сенсоров
и микросистем, доктор технических наук,
(специальность 05.27.01 – Твердотельная электроника, радиоэлектронные
компоненты, микро- и нанoeлектроника, приборы на квантовых эффектах,
ученое звание – доцент)

«24» декабря 2020 г.

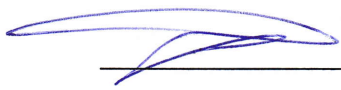


Сысоев Виктор Владимирович

Адрес: 410054, г. Саратов, ул. Политехническая, 77.
Раб. тел.: +7 (8452) 99-86-26
E-mail: vsysoev@sstu.ru

Я, Сысоев Виктор Владимирович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета Д.212.038.10, и их дальнейшую обработку.

«24» декабря 2020 г.



Сысоев Виктор Владимирович

Подпись профессора Сысоева Виктора Владимировича заверяю

Ученый секретарь Ученого совета
СГТУ имени Гагарина Ю. А.,
доктор культурологии, доцент



Тищенко Наталья Викторовна