

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Дворецкой Лилии Николаевны «Теоретическое и экспериментальное исследование микросферной фотолитографии на подложках кремния для селективной эпитаксии полупроводниковых структур», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.2 (01.04.01) – приборы и методы экспериментальной физики.

Диссертационная работа Дворецкой Л.Н. посвящена исследованию процесса микросферной фотолитографии на подложках с высоким показателем преломления, а также развитию экспериментальных методов формирования текстурированной маски на кремниевых пластинах для селективной эпитаксии упорядоченных массивов наноструктур. Применение разработанного метода позволяет воспроизводимо получать массивы наноструктур на подложках большой площади, что представляет интерес для интеграции оптоэлектронных устройств на основе гетероструктур АЗВ5 и кремниевой электроники. Следовательно, тема диссертационной работы является актуальной и представляет научный и практический интерес.

В автореферате представлены результаты теоретического моделирования процесса микросферной фотолитографии, позволяющие определить технологические условия процесса экспонирования для обеспечения необходимой формы наноструктур. Показано, что комбинированное воздействие нагрева и ультрафиолетового облучения обеспечивает высокий сенсорный отклик. Разработан подход к улучшению адгезии резиста при использовании неионогенного ПАВ неонол. К наиболее значимым результатам работы относится создание светоизлучающих дтодов на основе нитевидных нанокристаллов системы GaN/InGaN, а также InAs.

Результаты диссертационной работы представлены в 9 публикациях, соответствующих требованиям ВАК, а также докладывались и обсуждались на 9 всероссийских и международных конференциях. Это подтверждает достоверность и апробацию представленных результатов.

Представленный в автореферате материал соответствует паспорту специальности 1.3.2 – приборы и методы экспериментальной физики.

Из теста автореферата не совсем ясен выбор ненола в качестве ПАВ. Указанное замечание не снижает общий высокий уровень данной работы.

В целом, судя по автореферату, диссертация выполнена на высоком уровне, является законченной квалификационной работой и отвечает требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Дворецкая Л.Н. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.2 (01.04.01) – приборы и методы экспериментальной физики.

Доктор физико-математических наук, профессор, профессор кафедры
теории и конструирования Санкт-Петербургского государственного
электротехнического университета "ЭТЭУ" им. В.И. Ульянова (Ленина)

Можников В.А.

197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, дом 5
Кафедра Теории и конструирования
Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета
"ЭТЭУ" им. В.И. Ульянова (Ленина)
тел. +7(812)9874891
e-mail: vmozhnikov@yandex.ru

Кандидат физико-математических наук, доцент кафедры теории и
конструирования Санкт-Петербургского государственного
электротехнического университета "ЭТЭУ" им. В.И. Ульянова (Ленина)

Налимова С.С.

197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, дом 5
Кафедра Теории и конструирования
Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета
"ЭТЭУ" им. В.И. Ульянова (Ленина)
тел. +7(812)9874891
e-mail: snalimova@yandex.ru

Подписи Можникова В. А., Налимовой С.С., удостоверяю

Печатью государственного университета, в.п.п.



Т.Л. Русяева

19.10.2022