

ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации Козлова Андрея Андреевича «Физико-химические особенности травления тонкопленочного ниобата лития во фторсодержащей плазме», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния

Диссертационная работа Козлова Андрея Андреевича посвящена изучению процесса реактивного ионного травления тонких пленок ниобата лития с использованием плазмы высокочастотного разряда в среде фторсодержащих газов. Тема диссертационной работы Козлова А. А. актуальна, поскольку тонкопленочный ниобат лития находит широкое применение при изготовлении изделий микроэлектроники, в частности, фотонных интегральных схем. При этом процесс реактивного ионного травления, являющийся основным методом формирования требуемых структур, включает в себя сложные физико-химические процессы и требует дальнейшего изучения для увеличения производительности и качества.

В работе детально исследован процесс реактивного ионного травления пленок ниобата лития, предложено модельное представление процесса в качестве неклассической топохимической реакции. Проведена большая экспериментальная работа по анализу влияния параметров технологического процесса на характеристики реактивного ионного травления пленок ниобата лития, а также микроскопические исследования полученных образцов после травления. В ходе экспериментальной работы также была проведена валидация предложенного модельного представления процесса реактивного ионного травления в среде SF_6/Ar .

В автореферате ясно изложены главные положения диссертации и приведены полученные результаты. По теме диссертации опубликовано 16 научных работ, в том числе 5 в журналах из списка ВАК, получен 1 патент РФ и 1 свидетельство о регистрации программы для ЭВМ. Основные результаты работы были представлены на всероссийских и международных научных конференциях. Представленная работа является важным научным исследованием и обладает высокой научной и практической ценностью.

Замечание:

1. Не рассмотрено влияние исследуемых параметров технологического процесса, таких как давление и мощность разряда на параметры потока частиц, воздействующих на образец в процессе реактивного ионного травления.

Отмеченное замечание не снижает общей положительной оценки работы.

Диссертационная работа Козлова А. А. является законченной научно-исследовательской работой, соответствующей паспорту специальности 1.3.8 «Физика конденсированного состояния» и полностью отвечает всем требованиям Положения ВАК о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор – Козлов Андрей Андреевич –

заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 «Физика конденсированного состояния».

Я, Бабинов Никита Андреевич, даю согласие на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Генеральный директор

Общества с ограниченной ответственностью «НИА Инжиниринг»



Бабинов Н. А.

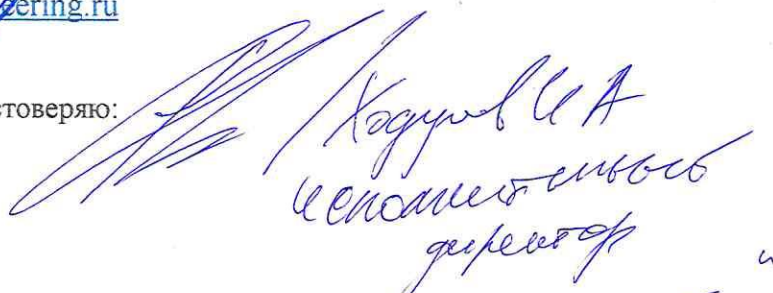
Адрес: 188502 Ленинградская область, Ломоносовский район, деревня Горбунки, промзона Орлинская зона, вл. 2, литера а, помещ. 79

Тел: +7-911-154-09-42

E-mail: n.babino@nia-engineering.ru



Подпись Бабинова Н.А. удостоверяю:



Исполнительный директор
ООО «НИА Инжиниринг»