

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шишкина Михаила Игоревича «Фотоэлектрические и оптические свойства полупроводников, обнаруживающих влияние света на выход вторичных ионов», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.27.01 — Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и нанoeлектроника, приборы на квантовых эффектах.

Закономерности выхода вторичных ионов в полупроводниках при воздействии света ранее исследовались на поликристаллических гетерофазных пленках твердых растворов на основе сульфида кадмия и сульфида свинца (CdS-PbS), которые известны своей высокой кратностью изменения фотопроводимости, деградационной стойкостью, высоким квантовым выходом люминесценции и поэтому являются перспективными материалами для оптоэлектроники. Процесс фотоиндуцированного ионного распыления имеет прикладное значение в технологии получения полупроводниковых структур и его изучение является актуальной задачей. В данной работе было показано, что, наблюдается корреляция особенностей ионного распыления этих образцов на свету с содержащимися в их составе фотоочувствляющими примесями, в частности кислородом и хлором. Влияние примесей на ионное фотоиндуцированное распыление в работе Шишкина М.И. было рассмотрено и на менее сложных объектах – гомогенных монокристаллах GaAs и CdTe, что позволило выделить некоторые закономерности. Так, например, комплекс исследований, проведенный в ходе работы, позволил оценить влияние глубоких и мелких примесных уровней на процесс распыления полупроводников.

Использование контактных и бесконтактных методов измерения влияния света на параметры полупроводников позволило показать на примере гетерофазных пленок CdS-PbS возможность возбуждения плазменного резонанса. Автором также отмечена важная роль узкозонной фазы PbS для формирования участков повышенной рекомбинации и возможная роль этих зерен в качестве подобия островков фотоэмиссии.

По моему мнению, диссертационная работа Шишкина М.И. обладает определенной научной и практической ценностью, научной новизной и актуальностью. Материалы диссертации в должной мере отражены в публикациях в рецензируемых журналах из перечня ВАК и представлены на научных конференциях.

Диссертация удовлетворяет требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемых кандидатским диссертациям, а сам диссертант Шишкин М.И. заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.27.01- Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и нанoeлектроника, приборы на квантовых эффектах.

Доцент кафедры материаловедения, технологии и управления качеством факультета nano- и биомедицинских технологий, к.ф.-м.н.

410012, г. Саратов, ул. Астраханская, 83

ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»

Тел.: 8-919-833-99-19

e-mail: stetsyurasv@mail.ru

 Стецюра Светлана Викторовна

Подпись *Л. В. Стецюра*

Ученый секретарь

доцент

" 8 " 11

