

на автореферат диссертации Юрк Виктории Михайловны

«Гидрохимическое осаждение высокочувствительных пленок селенида свинца селеномочевинной с использованием различных антиоксидантов», представленный на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 –

Физическая химия

Селенид свинца и твердые растворы на его основе являются базовыми полупроводниковыми материалами для систем инфракрасной оптоэлектроники и термоэлектрических устройств. В последние годы интерес к PbSe резко возрос в связи с новыми возможностями, появляющимися при переходе материалов в область нанометровых размеров. По этой причине развитие методов синтеза слоев селенида свинца с установленными воспроизводимыми свойствами становится актуальной задачей. Основным способом получения селенида свинца является технология гидрохимического осаждения, однако до сих пор существует проблема с использованием халькогенизатора. В частности, наиболее перспективный с точки зрения получения высокофункциональных материалов халькогенизатор селеномочевина неустойчив и довольно быстро окисляется кислородом в водном растворе, что значительно ограничивает область его использования и влияет на воспроизводимость свойств.

В настоящей работе предлагается решение данной проблемы путем введения в реакционную смесь дополнительного компонента – антиоксиданта, препятствующего окислению селеномочевины в течение всего синтеза. Проведенные исследования показали возможность использования в качестве ингибиторов окисления сульфита натрия, аскорбиновой кислоты, их смеси и хлорида олова (II). Представленный в работе экспериментальный материал позволил установить влияние каждой ингибирующей добавки на состав и структуру осаждаемых пленок PbSe, результаты легирования и термосенсибилизации, а также их оптические и электрические свойства.

Описанные в работе результаты могут быть использованы не только для оптимизации технологического процесса получения фоточувствительных пленок на основе селенида свинца, но и для прогнозирования осаждения селенидов различных металлов, синтезируемых с использованием селеномочевины в качестве халькогенизатора.

Несмотря на весьма высокую оценку диссертационной работы по новизне полученных результатов и их практической значимости хотелось бы получить ответ на следующий вопрос:

Как Вы можете объяснить различное влияние ингибиторов окисления селеномочевины (сульфита натрия, аскорбиновой кислоты, их смеси и хлорида олова (II)) на фотоэлектрические свойства тонкопленочного селенида свинца и для чего нужна их совокупность?

Диссертационная работа «Гидрохимическое осаждение высокочувствительных пленок селенида свинца селеномочевинной с использованием различных антиоксидантов», выполненная на высоком экспериментальном уровне, вносит существенный вклад в физическую химию получения полупроводниковых соединений, полностью соответствует паспорту заявленной специальности 02.00.04 – Физическая химия и удовлетворяет требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор, Юрк Виктория Михайловна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия.

Доктор физико-математических наук, профессор  
кафедры физики полупроводников  
ФГБОУ ВО «Саратовский национальный  
исследовательский государственный университет  
имени Н.Г. Чернышевского»

410012, г. Саратов,  
ул. Астраханская, 83, 8 корпус;  
тел. 8(452)51-11-81;  
rokakhag@mail.ru

Роках Александр Григорьевич  
9.09.2019

Подпись Роках А.Г. заверяю  
Ученый секретарь ФГБОУ ВО «Саратовский национальный  
исследовательский государственный университет  
имени Н.Г. Чернышевского» доцент



И.В. Федусенко