

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шутаева Вадима Аркадьевича «Создание и исследование сенсора водорода на основе диодной структуры Pd/ОКСИД/InP», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.10 – «Физика полупроводников».

Диссертационная работа Шутаева В.А. посвящена созданию оптоэлектронного сенсора водорода на основе структур с барьером Шоттки. В настоящее время прогресс в области водородной энергетики требует создания новых электронных приборов для систем контроля и регистрации утечек водорода. В этой связи важнейшими задачами являются: повышение быстродействия и чувствительности к водороду, снижение рабочих температур чувствительного элемента сенсора, понижение энергопотребления. Все это требует развития новых подходов к созданию приборов. В этом плане диссертационная работа В.А.Шутаева является актуальной.

В работе представлены результаты комплексного исследования структур с барьером Шоттки (Pd/InP и Pd/Оксид/InP), в том числе в атмосфере водорода, обсуждаются механизмы токопрохождения в этих структурах. Полученные результаты важны для понимания механизма изменения высоты барьера в структурах указанного типа.

В ходе исследования впервые установлено, что скорости изменения фотоответов (фототока и фотоэдс) в исследуемых структурах экспоненциально зависят от концентрации воздействующего на структуры водорода. Данная закономерность может быть использована для количественного определения концентрации водорода в окружающей среде. Это является ключевым моментом исследования и служит основой для создания макетного образца оптоэлектронного сенсора водорода, работающего при комнатной температуре.

Выносимые на защиту положения соответствуют полученным результатам и обладают научной новизной. Основные результаты диссертационной работы опубликованы в 7 статьях в индексируемых изданиях, а также в трех патентах и доложены на 10 всероссийских и международных конференциях.

В целом, судя по автореферату, диссертация «Создание и исследование сенсора водорода на основе диодной структуры Pd-/ОКСИД/InP» представляет собой законченную научно-квалификационную работу, соответствующую требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемых к кандидатским диссертациям, а ее автор, Вадим Аркадьевич Шутаев, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.10 – «Физика полупроводников».

Выражаю свое согласие на включение персональных данных в аттестационные документы соискателя ученой степени кандидата физико-математических наук Шутаева Вадима Аркадьевича и их дальнейшую обработку.

Главный специалист НИЦ
ГНЦ РФ АО «НПО «Орион»
профессор, доктор физ.-мат. наук

Дирочка А.И.

«__» ноября 2020 г.

111538, Москва, ул. Косинская д. 9

Тел. 8-499-374-51-41

Email: orion@orion-ir.ru

личную подпись Дирочки Александра Ивановича ЗАВЕРЯЮ
Ученый секретарь ГНЦ РФ АО «НПО «Орион», доцент, к.т.н.

Егоров А.В.