

В диссертационный совет 34.01.02
при ФТИ им. А.Ф. Иоффе

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 В.А. Шутаева посвящена разработке детекторов водорода на основе диодов Шоттки Pd/InP и диодных структур Pd/Оксид/InP, а также исследованию их электрических и фотоэлектрических свойств. Установлен характер токопрохождения в указанных структурах. Показано, что основное влияние на изменение высоты потенциального барьера в диодных структурах Pd/InP и Pd/Оксид/InP при воздействии на них водородом оказывает изменение работы выхода электрона из палладия. Количественно водород с использованием указанных структур может быть определен до концентрации - 1% об. Впервые в указанных структурах обнаружена зависимость скорости изменения фото ответа от содержания водорода в окружающей среде 0,1-100 об. %. Важным практическим результатом работы автора стал макет оптоэлектронного сенсора водорода с высокими быстродействием, чувствительностью, не требующий подогрева и низким энергопотреблением.

В качестве замечаний укажем на следующее. Из автореферата нельзя понять заявленную автором технологию получения рассматриваемых структур. Так, не определены кинетика анодного окисления, влияние состава и pH электролита на фазовый состав аморфного слоя на поверхности InP и т.д. Нельзя не указать автору на небрежность, проявленную при написании автореферата. Например, три позиции научной новизны продублированы почему-то в научных положениях. Автор не привел доказательств достоверности полученных результатов. Использование научного жаргона не украшает текст и его автора: «работа выхода палладия», «высота барьера в структуре», «высокая энергия образования химической связи на границе раздела.....»... и т.д.

Основные результаты диссертационной работы опубликованы в 7 статьях в индексируемых изданиях, трех патентах и доложены на 10 всероссийских и международных конференциях. Считаю, что работа В.А. Шутаева «Создание и исследование сенсора водорода на основе диодной структуры Pd/Оксид/InP» соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.10 – Физика полупроводников.

Кузнецов Владимир Владимирович,
д.ф.-м.н., профессор кафедры «Физической химии»,
ФГАОУ ВО «СПбГЭТУ «ЛЭТИ»
197376, Россия, Санкт-Петербург,
ул. Проф. Попова, дом 5,
E-mail: vykuznetsov@inbox.ru

Подпись Кузнецова В.В. "ЗАВЕРЯЮ"
Начальник ОДС
Русаева Т. Л.