

## ОТЗЫВ

руководителя о научной деятельности соискателя ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.10 – физика полупроводников Ушанова Виталия Игоревича

Виталий Игоревич Ушанов начал заниматься научной деятельностью в лаборатории физики аморфных полупроводников ФТИ им. А.Ф.Иоффе в 2010 году, будучи студентом 3 курса ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский Политехнический Университет Петра Великого». Под моим руководством В.И. Ушанов выполнил и защитил с оценкой “отлично” квалификационную работу бакалавра в 2012 году, выполнил и защитил с оценкой “отлично” диссертационную работу магистра в 2014 году. В 2014 году В.И. Ушанов поступил в аспирантуру ФТИ им. А.Ф. Иоффе, которую успешно закончил в 2018 году. В настоящее время В.И. Ушанов работает в ФТИ им. А.Ф. Иоффе в должности и.о. младшего научного сотрудника.

С первых дней работы В.И. Ушанов демонстрировал большую целеустремленность и быстро приобрел навыки самостоятельной работы в экспериментальной лаборатории, чему способствовала отличная фундаментальная теоретическая подготовка. Для него характерно желание и умение глубоко вникать в поставленные задачи и критически относиться к получаемым экспериментальным данным. В настоящее время В.И. Ушанов является сложившимся физиком – экспериментатором, способным самостоятельно ставить и решать научные задачи.

В.И. Ушанов является соавтором 7 статей, опубликованных в ведущих Российских и международных научных журналах. Результаты его работы были представлены на 24 Российских и международных конференциях. В.И. Ушанов является победителем конкурса УМНИК и конкурсов Правительства Санкт-Петербурга для студентов и аспирантов. Он является активным участником исследований по проектам РФФИ и программ Президиума Российской академии наук.

Диссертационная работа В.И. Ушанова посвящена исследованию оптических свойств новых металло-полупроводниковых метаматериалов и структур на основе развитой системы нановключений AsSb в эпитаксиальной матрице AlGaAs. В результате проведенных исследований В.И. Ушановым был впервые обнаружен и изучен плазмонный резонанс, вызванный коллективными возбуждениями в системе металлических нановключений и проявляющийся в оптических спектрах в области прозрачности полупроводниковой матрицы. В работе впервые исследованы оптические свойства брэгговских решеток на основе периодических систем квазидвумерных слоев нановключений AsSb в AlGaAsSb. В.И. Ушановым также изучены оптические свойства экситонных возбуждений в квантовых ямах GaAs, созданных в комбинации с системой металлических наночастиц.

Считаю, что диссертация В.И. Ушанова вносит важный вклад в современную физику полупроводников и удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а ее автор – Виталий Игоревич Ушанов – безусловно заслуживает присуждения искомой ученой степени по специальности 01.04.10 – физика полупроводников.

Научный руководитель  
Ведущий научный сотрудник ФТИ им.  
Доктор физико-математических наук

В.В. Чалдышев

Ученый секретарь ФТИ им. А.Ф. Иоффе  
Доктор физико-математических наук

А.П. Шергин