

## Отзыв научного руководителя о научной деятельности соискателя ученой степени кандидата физ.-мат. наук Беляева Кирилла Геннадьевича

К.Г. Беляев, начиная с 2002 года (бакалавриат), был активно вовлечен в исследования, проводимые в ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН. В лаборатории квантоворазмерных гетероструктур работает с 2004 г., занимаясь исследованиями оптических свойств гетероструктур на основе  $A^3B^5$ ,  $A^2B^6$  и  $A^3N$  материалов. С 2006 г. К.Г. Беляев проводит исследования по теме кандидатской диссертации в быстроразвивающейся и актуальной области «плазмоники», фокусируясь на исследованиях свойств композитных металл-полупроводниковых структур. Эта задача имеет особое значение для развития полупроводниковой оптоэлектроники желтого и дальнего УФ спектральных диапазонов, т.к. используемые сейчас для этих целей гетероструктуры имеют сравнительно низкую внутреннюю квантовую эффективность, и даже незначительное ее увеличение в результате использования плазмонных эффектов способно существенно улучшить характеристики приборов. С этой целью им были разработаны методики изготовления и оптического исследования композитных структур, а также определены их структурные и оптические свойства. Было показано, что эффективность излучения полупроводниковых гетероструктур может быть существенно улучшена в результате использования эффекта экситон-плазмонного взаимодействия. Следует отметить, что подобного целенаправленного исследования металл-полупроводниковых композитов ранее не проводилось.

За время работы К.Г. Беляев проявил себя как специалист, способный не только быстро осваивать сложное измерительное оборудование, но и проводить полный цикл научных исследований в области оптической спектроскопии полупроводниковых гетероструктур и металл-полупроводниковых композитных структур. Это потребовало от него достижения высокого уровня знаний в различных областях физики твердого тела, оптической спектроскопии с высоким пространственным разрешением и коллоидной химии, а также накопления инженерного и организационного опыта. Именно этот «багаж» позволил ему получить достоверные и научно-значимые результаты при проведении сложных, комплексных исследованиях. При этом К.Г. Беляев зарекомендовал себя как целеустремленный и ответственный работник, способный самостоятельно решать поставленные перед ним задачи. Сегодня с уверенностью можно сказать, что из него сформировался высококвалифицированный специалист в области физики полупроводниковых гетероструктур и композитных материалов.

В настоящее время соискатель работает в лаборатории квантоворазмерных гетероструктур ФТИ им. А.Ф. Иоффе в должности младшего научного сотрудника. К.Г. Беляев принимал участие в проведении исследований по 4-м проектам, посвященным плазмонике и по 15 проектам в смежных областях. Соискатель активно участвует в подготовке молодых научных кадров, передавая свой опыт новому поколению студентов. К.Г. Беляев является соавтором 7 печатных работ, опубликованных в отечественных и международных журналах. Он неоднократно представлял свои работы на международных конференциях, выступал на научных семинарах лабораторий ФТИ им. А.Ф.Иоффе РАН.

Считаю, что диссертация К.Г. Беляева удовлетворяет всем необходимым требованиям, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук.

Научный руководитель  
доктор физ.-мат. наук

Ученый секретарь



  
Торопов А.А.

  
Брунов П.Н.