

**ОТЗЫВ**  
**научного руководителя**  
**доктора физико-математических наук Шмидт Н.М.**

Черняков Антон Евгеньевич, начиная с 2005 года и по настоящее время, участвует в проведении исследований в ФТИ по изучению развития деградации внешней квантовой эффективности светодиодов на основе квантоворазмерных InGaN/GaN структур. В 2005 - 2006 годах он успешно прошел преддипломную практику, а также выполнил и защитил дипломную работу по теме «Исследование причин деградации голубых светодиодов на основе нитридов третьей группы» в ФТИ им. А.Ф.Иоффе. В последующие годы участвовал в выполнении работ по проектам: «Новые принципы управления свойствами наноструктурных материалов на основе III-V, II-VI, и III- нитридов»; «Механизмы деградации электрических и оптических свойств гетероструктур InGaN/GaN, AlGaIn/GaN». Часть результатов проведенных исследований с его участием опубликована в отечественных и зарубежных изданиях, а также стала основой диссертационной работы на соискание степени кандидата физико-математических наук по теме: «Особенности развития деградации внешней квантовой эффективности мощных синих светодиодов на основе квантоворазмерных InGaN/GaN структур». Следует отметить, что эти исследования совмещались с работой в Федеральном государственном учреждении науки Научно-технологический центр микроэлектроники и субмикронных гетероструктур Российской академии наук, где Черняков А.Е. работает по настоящее время в должности научного сотрудника. При участии Чернякова А.Е. в НТЦ микроэлектроники РАН создан сертифицированный по международным стандартам измерительный комплекс для исследования спектрофотокориметрических, электрооптических и тепловых характеристик излучателей на основе полупроводниковых гетероструктур, с помощью которого получен ряд новых экспериментальных результатов. За эти годы Черняков А. Е. освоил методики исследования вольтамперных характеристик в области малых токов  $10^{-13}$  -  $10^{-9}$  А, компьютерные программы по определению мультифрактальных параметров, позволяющих количественно охарактеризовать уровень самоорганизации и упорядоченности наноматериала светоизлучающих структур. В результате его усилий, благодаря творческой активности, целеустремленности и интересу к исследовательскому процессу разработан комплекс методов, позволяющий реализовать новый подход в изучении процесса деградации, учитывающий сложный характер организации наноматериала.

Научный руководитель:  
д.ф.-м.н., в.н.с. ФТИ



/Шмидт Н.М./