

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Родиной Анны Валерьевны

«ОПТИЧЕСКИЕ И СПИНОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

В ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ КОЛЛОИДНЫХ НАНОКРИСТАЛЛАХ»,

представленную в диссертационный совет No Д 002.205.02 при Физико-техническом институте им. А.Ф.Иоффе РАН на соискание ученой степени

доктора физико-математических наук по специальности

01.04.10 – физика полупроводников

Оптика коллоидных нанокристаллаов является бурно развивающейся областью физики. Диссертация Анны Валерьевны Родиной посвящена теоретическому исследованию важных с фундаментальной и прикладной точки зрения оптических и спиновых явлений в коллоидных нанокристаллах кубических и гексагональных полупроводников, обусловленных эффектами размерного квантования и взаимодействием с поверхностью. Эта область физики полупроводников, помимо фундаментальных результатов, к настоящему времени принесла важные применения в оптоэлектронике, биологии и медицине. Ряд работ автора из вошедших в диссертацию заложили основы развития этой области физики, стали классическими и многократно цитировались в литературе. Поэтому актуальность и востребованность вошедших в диссертацию исследований, а также их теоретическая и практическая значимость не вызывает сомнений.

Среди многих замечательных результатов работы хочется выделить подробный анализ различных механизмов активации излучательной рекомбинации темного экситона за счет подмешивания состояний светлого экситона, расчёты скорости излучательной рекомбинации и анализ ее поляризации. Следует отметить предложенный автором новый механизм такой активации, связанный с обменным взаимодействием спина электрона в экситоне со спином оборванной связи на поверхности.

Диссертация А.В.Родиной выполнена на высоком научном уровне, полученные результаты являются существенными, а их достоверность не вызывает сомнений. По теме диссертации опубликовано 26 научных работ в высокорейтинговых научных журналах и одна глава в коллективной монографии, что говорит о высокой оценке исследований автора научной общественностью.

Судя по материалу, изложенному в автореферате, и по цитируемым в нем публикациям автора, работа А.В.Родиной полностью соответствует требованиям предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, безусловно, заслуживает присвоения искомой ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.10 – физика полупроводников.

Профессор центра фотоники

и квантовых материалов

Сколковского института

науки и технологий, д.ф.-м.н. _____ Гиппиус Николай Алексеевич

ул. Нобеля, д. 3, Москва, Россия. 143026.

Телефон: +7 (910) 405 3378

E-mail: N.Gippius@skoltech.ru

24 октября 2016 г.

Подпись Гиппиуса Н.А. заверяю

Руководитель направления

рекрутмента, внутренних

коммуникаций и кадрового администрирования

_____ Виктория Михайловна Куракина