

**Отзыв на автореферат диссертации Самосвата Дмитрия Михайловича  
“Безызлучательные переходы и перенос энергии в полупроводниковых  
квантовых точках”, представленной на соискание ученой степени  
кандидата физико-математических наук  
по специальности 01.04.10 – физика полупроводников**

Диссертация Д.М. Самосвата посвящена теоретическому исследованию электронной структуры, процессов безызлучательной рекомбинации и переноса возбуждений в полупроводниковых квантовых точках. Актуальность темы исследований не вызывает сомнений, поскольку квантовые точки привлекают большое внимание как в связи с фундаментальными задачами о структуре энергетического спектра наносистем и кинетических процессах, происходящих в них, так и благодаря широким перспективам применения полупроводниковых квантовых точек в оптоэлектронике, биологии и медицине.

В диссертации проведен комплекс теоретических исследований свойств квантовых точек в полупроводниковой матрице и коллоидных квантовых точек. Развита теория оже-рекомбинации в квантовых точках, которая позволила объяснить наблюдаемые зависимости времени жизни носителей заряда в квантовых точках от температуры и мощности оптической накачки. Сильной стороной исследований по оже-рекомбинации является сочетание теоретических работ и работ, выполненных совместно с экспериментаторами. Изучено влияние электрического поля аминокислот, расположенных вблизи открытых квантовых точек, на энергетический спектр точек и уширение уровней, связанное с конечным временем жизни носителей заряда в точках. Проанализирована конкуренция различных механизмов эффекта Штарка, продемонстрирована возможность подавления туннелирования и сужения уровней в точках при приложении электрического поля. Развита последовательная теория резонансного переноса возбуждения между квантовыми точками.

Работы, составившие основу диссертации, хорошо нам известны, опубликованы в авторитетных российских научных журналах, доложены на ведущих конференциях по физике наноструктур. Автореферат написан ясным языком и демонстрирует глубокое понимание автором анализируемых физических явлений. Считаю, что Дмитрий Михайлович Самосват заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук.

Поддубный Александр Никитич  
кандидат физ.-мат. наук  
старший научный сотрудник ФТИ им. А.Ф. Иоффе  
Адрес: ул. Политехническая, д. 26, Санкт-Петербург, 194021  
e-mail: [poddubny@coherent.ioffe.ru](mailto:poddubny@coherent.ioffe.ru)  
тел.: (812)2927155

Тарасенко Сергей Анатольевич  
доктор физ.-мат. наук  
ведущий научный сотрудник ФТИ им. А.Ф. Иоффе  
Адрес: ул. Политехническая, д. 26, Санкт-Петербург, 194021  
e-mail: [tarasenko@coherent.ioffe.ru](mailto:tarasenko@coherent.ioffe.ru)  
тел.: (812)2927155