

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

На диссертацию Чуйкина Олега Александровича
«КВАНТОВАЯ ОПТИКА ИСКУССТВЕННЫХ АТОМОВ В ГИБРИДНЫХ
ТВЕРДОТЕЛЬНЫХ НАНОСТРУКТУРАХ»

представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук

1.3.6. – Оптика

Диссертация Чуйкина О. А. посвящена исследованию квантовой оптики искусственных атомов, помещенных в одномерные волноводы и реализованные на основе твердотельных наноструктур. В настоящее время, искусственные атомы, или кубиты, являются исходным «кирпичиком» для построения квантового процессора – бурно развивающейся современной области науки и технологий, напрямую связанной с созданием квантового компьютера. Более того, кубиты активно используются в различных областях квантовой оптики, поскольку обладают рядом уникальных характеристик, позволяющих получать эффекты, недоступные для естественных атомов. По этой причине, теоретическое исследование таких структур имеет важное фундаментальное и прикладное значение для современной науки и имеет высокую актуальность.

Чуйкин О. А. занялся исследованиями в области искусственных атомов еще будучи студентом, во время обучения по программам бакалавриата и магистратуры, и продолжил эту работу в аспирантуре Новосибирского Государственного Технического Университета. Диссертант серьезно и ответственно подходил к решению каждой поставленной перед ним задачи, показал высокий уровень научных знаний и проявлял большую самостоятельность в ходе работы. В процессе выполнения научных исследований Чуйкин О. А. успешно применял освоенные им методы квантовой оптики для решения задач, относящихся к искусственным атомам, скрупулезно выполнял теоретические выводы, расчеты, и численное моделирование, а также творчески подходил к анализу и интерпретации получаемых результатов.

В ходе работы над диссертацией Чуйкин О. А. принимал активное участие в научно-исследовательской работе вуза. Он является одним из исполнителей проекта FSUN-2023-006, финансируемого Министерством науки и высшего образования РФ, а также получателем гранта фонда развития теоретической физики и математики “БАЗИС”.

Перед диссертантом была поставлена задача провести теоретическое исследование динамики твердотельных кубитов, помещенных в одномерный открытый микроволновый волновод, и изучить процессы спонтанного излучения кубитов и фотонного транспорта микроволновых фотонов в таких системах.

С поставленной задачей диссертант успешно справился.

Содержание диссертационной работы полностью соответствует указанной специальности, а автореферат в полном объеме отражает ее содержание. Научная новизна работы подтверждается апробацией на нескольких всероссийских и международных конференциях, а также публикацией в профильных журналах из перечня ВАК и приравненных к ВАК зарубежных журналах, список которых приведен в автореферате.

Таким образом, диссертация Чуйкина Олега Александровича является законченной научной работой, в которой широко исследованы динамические модели квантовой оптики искусственных атомов в одномерных наноструктурах. По объему и уровню проведенных исследований, научной и практической значимости диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Чуйкин О. А., заслуживает присуждение ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.6 – Оптика.

Научный руководитель, доктор физико-математических наук, главный научный сотрудник кафедры Прикладной и теоретической физики ФГБОУ ВО Новосибирский государственный технический университет

Гринберг Яков Симхонович

Подпись Гринберга Я. С. заверяю



О. К. Пустовалова