

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мастоюгина Михаила Сергеевича «Когерентная динамика и перепутывание кубитов, взаимодействующих с квантовыми полями в резонаторе», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности

01.04.21 – лазерная физика

Диссертация М.С. Мастоюгина посвящена одной из актуальных проблем современной лазерной физики – последовательному описанию взаимодействия квантовых полей с системами атомов в резонаторах. В последние несколько лет накопился значительный объем экспериментальных данных по когерентной динамике и запутыванию (перепутыванию) систем, состоящих из нескольких атомов в резонаторах и ловушках, требующих адекватного теоретического описания в рамках квантового подхода без использования методов теории возмущения. Выполненные в работе Мастоюгина М.С. теоретические исследования направлены на решение данной проблемы.

В представленной работе автор получил ряд важных результатов в этом направлении. Среди них: возможность генерации вызванного тепловым полем атомного запутывания для некоторых двухатомных моделей, исчезновение эффекта мгновенной смерти запутывания при наличии штарковского сдвига и диполь-дипольного взаимодействия, увеличения степени запутывания двухкубитных систем в присутствии начальной атомной когерентности и другие.

Результаты, вошедшие в диссертационную работу, прошли хорошую апробацию на многих международных и всероссийских семинарах и конференциях, опубликованы в ведущих российских и зарубежных научных журналах.


В качестве недостатка автореферата следует отметить отсутствие: 1) обоснования выбора количественного критерия запутывания рассмотренных систем; 2) объяснение как на рис.2 соотносятся средние числа тепловых фотонов с температурой резонатора.

Работа Мастоюгина М. С. выполнена на современном научном уровне, удовлетворяет требованиям ВАК РФ, представляемым к кандидатским диссертациям, а он заслуживает присвоения исковой ученой степени.

Доктор физико-математических наук  
профессор  
МГУ им. М.В.Ломоносова, физический факультет,  
e-mail: [aschirkin@rambler.ru](mailto:aschirkin@rambler.ru)  
тел.: +7 495 939 30 93

Подпись проф. Чиркина А.С. заверяю.

Начальник научного отдела физической  
факультета МГУ им. М.В.Ломоносова

 А.С. Чиркин



  
Н.Б. Баранова