

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ на выпускную квалификационную работу
Коршок Ирины Константиновны

**по теме: Экспериментальное и теоретическое исследование спонтанного и
вынужденного сверхизлучения Дикке**

ВКР студентки бакалавриата ПМФ Коршок Ирины Константиновны посвящена теоретической интерпретации экспериментальных результатов по получению когерентного излучения в парах атомов рубидия в синей области спектра (420 нм) при действии коротких фемтосекундных импульсов (780 нм) при однофотонном и двухфотонном поглощении. Студентка составила хороший обзор теоретических и экспериментальных работ по явлению сверхизлучения Дикке, спонтанного и индуцированного. Из обзора следовало, что наши экспериментальные результаты могут быть объяснены наличием сигнала индуцированного сверхизлучения. Было проведено численное моделирование с применением формализма матрицы плотности для 4-х уровневой атомной системы в сильных импульсных полях. Эта модель не включает в себя механизм сверхизлучения и в будущем будет дополнена. В то же время, проведенный анализ результатов моделирования показал, что возможен альтернативный механизм, связанный с нелинейным интерференционным эффектом.

Студентка самостоятельно написала программу для численного решения уравнений для матрицы плотности 4-х уровневой системы, в дальнейшем, как показывает наш анализ, необходимо увеличить количество рассматриваемых уровней и переходов для более адекватного описания явления интерференции состояний и генерации когерентного излучения. Студентка проявила хорошие знания вычислительных методов, теоретических основ нелинейной атомной спектроскопии и навыки практической деятельности. В качестве пожелания следует указать на необходимость более активно участвовать в экспериментальных исследованиях при обучении в магистратуре. Тем более, что такая возможность имеется для экспериментальной работы в научном парке СПбГУ.

Исходя из вышеизложенного считаю, что работа И.К. Коршок полностью соответствует квалификационным требованиям, предъявляемым к бакалаврским ВКР, а ее автор Коршок Ирина Константиновна заслуживает присвоения звания бакалавр.

Научный руководитель

Д.ф.-м.н

Профессор каф. Общей физики 1

28 мая 2017 г.



С.А. Пулькин