

ОТЗЫВ

научного руководителя на выпускную квалификационную работу Павелиной Марии Евгеньевны на тему: «**Квантовые эффекты в поляризационном интерферометре**», представленную к защите по магистерской программе «Физика»

Целью выпускной квалификационной работы Павелиной М.Е. являлось изучение работы поляризационного ретрорефлекторного интерферометра, состоящего из двух призмных ретрорефлекторов, и генерация с его помощью пучков с оптическими вихрями. Оптические вихри в настоящее время активно используются в задачах передачи данных, так как позволяют добавить дополнительную степень свободы при кодировании информации, связанную со значением топологического заряда вихря. Кроме того, оптические вихри являются перспективным объектом исследования в задачах квантовой информатики. В работе был предложен и реализован метод генерации вихревых пучков с помощью поляризационного интерферометра.

В выпускной квалификационной работе дано исчерпывающее теоретическое описание оптических вихрей, приведены наиболее распространенные в настоящее время методы их генерации, обозначены основные области применения оптических вихрей и рассмотрен вопрос распространения вихревых пучков через турбулентную среду. Во второй части работы подробно описаны теоретические аспекты работы поляризационного интерферометра.

В ходе практической части работы Павелиной М. Е. были выполнены несколько задач: исследована работа поляризационного интерферометра при линейной и при круговой поляризации на входе. Все полученные в этой части эксперимента данные хорошо согласуются с теоретическим описанием. При круговой поляризации на входе в интерферометр на выходе удалось получить пучок с оптическим вихрем. В заключение работы был предложен и детально

описан эксперимент по генерации оптических вихрей с помощью поляризационного интерферометра в квантовом случае.

Во время выполнения выпускной квалификационной работы Мария Павелина проявила себя как ответственный и талантливый студент и сильный экспериментатор. Материал выпускной квалификационной работы изложен чётко и последовательно. Выполненная работа соответствует поставленной изначально цели.

Выпускная квалификационная работа Павелиной Марии Евгеньевны удовлетворяет требованиям, предъявляемым к магистерским выпускным квалификационным работам, и заслуживает оценки «отлично», а её автор присуждения квалификации магистр по направлению подготовки 03.04.02 «Физика».

«31» мая 2023 г.



д.ф.-м.н. Венедиктов В.Ю.