

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования «Новосибирский национальный  
исследовательский государственный университет»  
Физический факультет

Кафедра \_\_\_\_\_

Направление подготовки \_\_\_\_\_  
(код направления и наименование)

Дисциплина \_\_\_\_\_

АННОТАЦИЯ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ

Ф.И.О. \_\_\_\_\_, группа \_\_\_\_\_

Тема \_\_\_\_\_

Научный руководитель *(Куркучев Виктор Викторович, к.ф. – м.н.)*

Данная работа посвящена экспериментальному исследованию влияния магнитного поля на поперечный размер импульсного электронного пучка, что является актуальной задачей в физике ускорителей, плазменных технологиях и материаловедении. Целью работы являлось определение количественной зависимости внешнего радиуса интенсивного импульсного электронного пучка от величины магнитного поля в области мишени.

В ходе работы решались следующие задачи: проведение теоретического анализа процессов формирования и транспортировки электронных пучков в магнитных полях; разработка алгоритма обработки изображений оптического переходного излучения (ОПИ) на языке Python; выполнение серии экспериментальных измерений при различных значениях магнитного поля в соленоиде мишени; статистическая обработка результатов и сравнение экспериментальных данных с теоретическими моделями.

Методология исследования основывалась на регистрации оптического переходного излучения, возникающего при взаимодействии пучка с медной мишенью, с последующей обработкой изображений с помощью разработанного алгоритма. Алгоритм включал коррекцию перспективных искажений, автоматическое определение центра пучка и извлечение радиальных профилей распределения тока.

В результате проведённого эксперимента при различных значениях магнитного поля (от 800 до 1600 Гаусс) получена зависимость внешнего радиуса пучка от величины магнитного поля. И показано, что все экспериментальные точки с учётом погрешностей могут быть описаны в рамках модели ларморовского вращения электронов.

**Ключевые слова:** электронный пучок, оптическое переходное излучение, магнитное поле, ларморовский радиус, распределение тока, обработка изображений.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_