**Ханкин, Вадим Валерьевич.**

## Экспериментальное исследование динамики пучков в импульсном линейном ускорителе и разрезном микротроне : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.04.20 / Ханкин Вадим Валерьевич; [Место защиты: ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»]. - Москва, 2020. - 123 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат наук Ханкин Вадим Валерьевич

Введение

Актуальность темы и степень её разработанности

Цель работы

Научная новизна

Объект и предмет исследования

Методология исследования

Достоверность

Практическая и теоретическая значимость

Положения, выносимые на защиту

Личный вклад автора

Апробация работы и публикации

Структура и объём диссертации

1. Линейный ускоритель электронов на энергию 10 МэВ

1.1 Ускоряющая структура и динамика пучка

1.1.1 Предварительный выбор параметров ускорителя

1.1.2 Результаты оптимизации

1.1.3 Дополнительные расчеты

1.2 Стенды линейного ускорителя

1.2.1 Стенд №1

1.2.1.1 Электронная пушка, ускоряющая структура, соленоид

1.2.1.2 Система СВЧ питания

1.2.1.3 Система высоковольтного питания

1.2.1.4 Система измерения характеристик пучка

1.2.2 Стенд №2

1.2.2.1 Электронная пушка, ускоряющая структура, соленоид

1.2.2.2 Система СВЧ питания

1.2.2.4 Система измерения характеристик пучка

2. Измерение параметров пучка линейного ускорителя

2.1 Измерения на стенде №1

2.1.1 Измерение импульсного тока и коэффициента захвата

2.1.2 Измерение энергетического спектра пучка

2.1.3 Измерение распределения заряда в поперечной плоскости

2.2 Измерения на стенде №2

2.2.1 Калориметрические измерения

2.2.2 Оценки энергии пучка с помощью магнита развертки

2.2.3 Дозиметрические оценки энергии

2.3 Применение разработанного ускорителя в радиационных технологиях

2.3.1 Стенд №1

2.3.2 Стенд №2

2.4 Исследование эффекта обратной бомбардировки катода

2.4.1 Расчет эффекта обратной бомбардировки

2.4.2 Наблюдение эффекта обратной бомбардировки

Глава 3. Стенд импульсного разрезного микротрона на энергию 55 МэВ

3.1 Состав стенда разрезного микротрона

3.2 Динамика пучка в РМ

3.3 Элементы РМ

3.3.1 Поворотные магниты

3.3.2 Ускоряющая структура

3.3.3 Квадрупольные линзы

3.3.4 Элементы системы инжекции

3.3.5 Магнит вывода пучка

3.3.6 Система СВЧ питания

3.3.7 Диагностика пучка

3.3.8 Система питания РМ

3.3.9 Система контроля и управления

Глава 4. Методика, результаты настройки и эксперименты на РМ

4.1 Методика, результаты настройки

4.2 Эксперименты на разрезном микротроне

Заключение

Приложение 1. Анализ автоколебательного режима работы в стационарном режиме

Литература к Главам 1,2

Литература к Главам 3,