

# **Калибровка амплитуды ускоряющего ВЧ напряжения на коллайдере ВЭПП-4М**

**Родкин Виталий Анатольевич**

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 21314, 3 семестр, 2022 год.

Научный руководитель:

д.ф.-м.н. **Мешков Олег Игоревич**

## **Аннотация**

Цель работы состояла в практической проверке зависимости частоты синхротронных колебаний пучка электронов от амплитуды напряжения на ускоряющем резонаторе. Для выполнения работы был использован электрон-позитронный коллайдер ВЭПП-4М, генератор низкочастотного напряжения и электронно-оптический диссектор. С помощью ручного подбора частоты модуляции напряжения на ускоряющем резонаторе подбиралась частота, приводящая к раскачке синхротронных колебаний пучка, проявление которых отражалось в характерных изменениях на продольном профиле пучка. Измерения формы продольного распределения частиц в пучке осуществлялись электронно-оптическим диссектором. В результате были получены резонансные частоты, построены графики зависимости частоты синхротронных колебаний пучка от амплитуды напряжения на ускоряющем резонаторе, проведена аппроксимация результатов теоретической зависимостью. Подсчитаны соответствующие теоретические значения, найдены погрешности измерений. Результаты соответствуют теоретической модели, погрешности незначительны, что свидетельствует о точности калибровки измерения напряжения на ускоряющем резонаторе.

Ключевые слова: резонатор, синхротронные колебания, электронно-оптический диссектор, циклический ускоритель.