

Измерение энергетического разброса пучка коллайдера ВЭПП-4М

Пешне Елизавета Андреевна

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 23311, 3 семестр, 2024 год.

Научный руководитель: к. ф.-м. н. **Борин Владислав Михайлович**

Аннотация

Данная работа посвящена измерению энергетического разброса пучка электронов в коллайдере ВЭПП-4М при энергии 4,75 ГэВ. В процессе настройки режима работы ускорителя были проведены измерения продольного размера пучка и частоты синхротронных колебаний. Для измерения продольного размера пучка использовалась стрик-камера, а для определения частоты синхротронных колебаний применялся штатный датчик положения пучка.

В результате экспериментов было установлено, что минимальный энергетический разброс пучка достигается при токе в пятиполюсных градиентных вигглерах, равном 1800 А. Измеренное значение энергетического разброса в этом режиме составило $(5,96 \pm 0,06) \cdot 10^{-4}$, что является минимальным достижимым значением при данной энергии. Полученные результаты имеют важное значение для оптимизации работы коллайдера ВЭПП-4М и проведения экспериментов по физике частиц высоких энергий.

Ключевые слова: энергетический разброс пучка, продольный размер пучка, синхротронные колебания, коллайдер ВЭПП-4М.