

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

Кафедра _____ общей физики _____
Направление подготовки _____ 03.03.02 _____ физика _____
(код направления и наименование)
Дисциплина _____ электромагнитный практикум _____

АННОТАЦИЯ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ

Ф.И.О. _____ Семенов Михаил Владимирович _____, группа _____ 24304

Тема _____ Измерение бета-функции бустерного синхротрона БЭП _____

Научный руководитель (*Бедарев Егор Вадимович*)

Работа посвящена экспериментальному определению одной из оптических функций – бета-функции электрон-позитронного накопителя БЭП, входящего в состав ускорительного комплекса ВЭПП-2000. Актуальность исследования обусловлена необходимостью контроля параметров пучка заряженных частиц. Бета-функция является одной из важных характеристик, определяющих поперечные размеры пучка. Поскольку реальная магнитная структура установки всегда отличается от идеальной теоретической модели из-за погрешностей изготовления, расстановки магнитов и т.д, экспериментальное определение параметров Твисса является необходимой задачей для настройки установки.

Целью работы являлось экспериментальное определение средних на длине линзы бета-функций по радиальной (X) и вертикальной (Z) степеням свободы в местах расположения фокусирующих квадрупольных линз.

Для экспериментального определения бета-функции использовался метод вариации градиента магнитного поля. В основу этого способа измерения закладывается внесение квадрупольного возмущения в магнитный элемент, вызывающий сдвиг бетатронных частот.

В результате получены линейные зависимости сдвига бетатронных частот от величины сдвига тока в корректирующих обмотках. Рассчитаны численные значения средней на длине элемента бета-функций для всех пяти исследуемых линз и проведен анализ статистических погрешностей.

Ключевые слова: накопитель БЭП, бета-функция, бетатронные частоты, вариация градиента, датчик положения пучка, диагностика пучка.

« ____ » _____ 20 ____ г. _____ /Семенов М.В