



UA0601364

6 20 НЕЛИНЕЙНАЯ СИНХРОТРОННАЯ ДИНАМИКА В СИСТЕМАХ С МАЛЫМ КОЭФФИЦИЕНТОМ УПАКОВКИ ОРБИТ

*Е В Буляк, П И Гладких, В В Скоморохов
ИФВЭЯФ ННЦ ХФТИ*

Исследована продольная динамика электронных сгустков в системах, имеющих малый линейный коэффициент упаковки орбит и большой энергетический разброс электронов в пучке. Опираясь на упрощенную модель продольного движения в накопителе, записаны уравнения продольного движения электронного сгустка в виде конечноразностных уравнений с учетом квадратичной и кубической нелинейностей коэффициента упаковки орбит. Основываясь на формальном сходстве полученных нелинейных конечноразностных уравнений продольного движения с каноническими уравнениями, получены нелинейные дифференциальные уравнения синхротронного движения и соответствующий этим уравнениям гамильтониан. Найдено значение критических параметров, при котором меняется топология фазового пространства.

Для проверки справедливости развитого формализма проведено моделирование продольной динамики электронного сгустка системы, учитывающей нелинейность коэффициента упаковки орбит и большой энергетический разброс электронов в пучке. Получено, что динамика частиц проходит в соответствии с предсказаниями теории. Размеры области устойчивости с высокой степенью точности совпали с теоретическими расчетами.



UA0601365

6 21 СИНХРОТРОННОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ ИЗ УСТАНОВКИ "НЕСТОР"

*И М Карнаухов, Н В Ковалева, А А Щербakov
ИФВЭЯФ ННЦ ХФТИ*

Уникальные свойства синхротронного излучения (СИ) - непрерывный спектр, высокие спектральная яркость и степень поляризации - широко применяются в исследованиях твердого тела, биофизике, биологии, медицине. СИ является идеальным светометрическим стандартом.

Приведены основные характеристики синхротронного излучения из поворотных магнитов накопительного кольца "НЕСТОР", работающего в диапазоне энергий пучка электронов 40 – 225 МэВ. Рассмотрены примеры применения в вакуумной ультрафиолетовой спектроскопии твердого тела, EXAFS, XANES – спектроскопии. Описаны примеры использования СИ для исследований в области биофизики, медицины, биологии, а также возможности использования СИ в метрологии.

Работа выполнена в рамках проекта X-827 программы ЯМРТ-2010 и гранта НАТО SfP-977982.