

положения пучка. При выполнении данной работы было рассмотрено и исследовано несколько вариантов наиболее возможных отклонений параметров электродов от проектируемых значений, которые приводят к нарушению симметрии. Анализ полученных в ходе проведения исследований результатов позволил определить требования к изготовлению датчиков для обеспечения необходимой точности измерения электронного пучка в камере накопителя, которая должна быть выше, чем точность позиционирования магнитных элементов НК (~ 100 мкм).

### 7.03. СИНХРОТРОННОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ ИЗ УСТАНОВКИ «НЕСТОР»

*И.М. Карнаухов, Н.В. Ковалева, А.А. Щербаков*

*ИФВЭЯФ ННЦ ХФТИ*

*kovalyova@kipt.kharkov.ua*

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.

В работе 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 проектов X-827 программы ЯМРТ и гранта НАТО SfP-977982.

### 7.04. ВЫБОР МАТЕРИАЛА СТЕКЛА ДЛЯ ОКНА ВЫВОДА СИНХРОТРОННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ИЗ НАКОПИТЕЛЯ «НЕСТОР»

*И.М. Карнаухов, Н.В. Ковалева, А.А. Щербаков*

*ИФВЭЯФ ННЦ ХФТИ*

*kovalyova@kipt.kharkov.ua*

Из поворотных магнитов электронного накопительного кольца «НЕСТОР» генерируется синхротронное излучение. Из вычислений видно, что энергия эмитируемых фотонов расположена в диапазоне от инфракрасного до вакуумного ультрафиолетового излучения (0.5...50 эВ).

В работе приведены различные варианты окон для вывода синхротронного излучения. Рассматривались окна из таких материалов как стандартное стекло, сапфир и кварц. В результате анализа характеристик рассмотренных материалов для установки «НЕСТОР» предложено использовать кварцевое стекло со следующими параметрами: ультравысоковакуумное, 100CF DN100CF Fused Silica Viewport UV-Grade, View Diameter 98mm, 110-VPQZ-

CF100-UV. В работе также приведены примеры и рассмотрены front ends источников синхротронного излучения. Работа выполнена в рамках проектов X-827 программы ЯМРТ и гранта НАТО SfP-977982.

#### 7.05. АЛГОРИТМ ИЗМЕРЕНИЯ МАГНИТНОГО ПОЛЯ ДИПОЛЬНЫХ МАГНИТОВ ИСТОЧНИКА РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ «НЕСТОР»

*П. Гладких, Ю. Григорьев, А. Зелинский, И. Карнаухов, А. Мыцыков*  
ННЦ ХФТИ

Описан алгоритм измерений гармонического состава магнитного поля дипольных магнитов источника рентгеновского излучения «НЕСТОР». Алгоритм разработан на основе полученных выражений для коэффициентов разложения в ряды Тейлора трех проекций пространственного магнитного поля в натуральной системе координат. Методом математического моделирования было проведено исследование вопроса точности измерения мультипольных коэффициентов поля поворотных магнитов источника «НЕСТОР» в зависимости от точности измерения компонент магнитного поля.

#### 7.06. ИЗЛУЧЕНИЕ РЕЛЯТИВИСТСКИХ ЭЛЕКТРОНОВ В ПОЛЕ ПЛОСКОЙ СТОЯЧЕЙ ВОЛНЫ

*Ю. Григорьев, И. Дребот, А. Зелинский*  
ННЦ ХФТИ

Теоретически исследовано пространственно-угловое распределение излучения, получаемого в результате Комптоновского рассеяния при взаимодействии релятивистского электронного пучка со световой волной, накопленной в оптическом резонаторе. Спектр излучения получен с использованием выражений для траекторий электронов в поле стоячей, плоскополяризованной световой волны. Траектории были получены с использованием аппарата классической электродинамики при интегрировании уравнения Лоренца.

#### 7.07. ФОРМИРОВАНИЕ ОДНОРОДНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛОТНОСТИ ЭЛЕКТРОННОГО ПУЧКА, УПРАВЛЯЮЩЕГО ПОДКРИТИЧЕСКОЙ СБОРКОЙ ННЦ ХФТИ

*П. Гладких, А. Зелинский, И. Карнаухов*  
ННЦ ХФТИ

Для эффективного использования управляющего электронного пучка в источнике нейтронов ННЦ ХФТИ крайне необходимо обеспечить транспортировку пучка от линейного ускорителя до нейтронной мишени без потерь и обеспечить пятно больших размеров с равномерным



UA0800281



UA0800282



UA0800283