

Исследование поляризационных свойств синхротронного излучения

Кривоносов Александр Андреевич

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 21313, 3 семестр, 2022 год.

Научный руководитель:

к. т. н. Гольденберг Борис Григорьевич

Аннотация

Целью работы было изучение поляризационных свойств синхротронного излучения (СИ) – проверка линейной поляризации в центре пучка СИ. В работе СИ генерируется циклическим ускорителем ВЭПП-4М с энергией электронов в 4.5 ГэВ и магнитной напряженностью в точке излучения 4.34 кГс.

Методами измерения были регистрация пространственного распределения фотоэлектронов эмитируемых с металлической мишени помещенной под пучком СИ и регистрация сечения комптоновского рассеяния в плоскости перпендикулярной направлению распространения СИ.

В работе вычислена величина фотоэмиссии с металлической мишени на единицу площади в зависимости от расстояния до центра пучка СИ, где находится мишень, показана техническая сложность исследования поляризации по пространственному распределению фотоэлектронов связанная с требованием в высокоточном оборудовании, построено сечение комптоновского рассеяния и по нему вычислена степень линейной поляризации СИ.

Ключевые слова: синхротронное излучение, рентгеновское излучение, рассеяние излучения, степень поляризации, ВЭПП-4М