

ИСТОЧНИКИ КОГЕРЕНТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

C o h e r e n t R a d i a t i o n S o u r c e s/Eds A. W. Saenz, H. Übe-
rail.— Berlin; Heidelberg; New York; Tokio: Springer-Verlag, 1985.— 235 p.—
(Topics in Current Physics. V. 38).

Книга представляет собой сборник статей, посвященных генерации электромагнитного излучения при прохождении быстрых заряженных частиц в кристаллах и через поверхности раздела сред. В первой статье (Г. Юбераль) кратко рассмотрена теория когерентного тормозного излучения: его кинематика, теория в борновском приближении, результаты численных расчетов для конкретных случаев. Вторая статья (Г. Д. Коваленко, Л. Я. Колесников,

А. Л. Рубашкин) посвящена экспериментальному исследованию когерентного тормозного излучения. Описано экспериментальное оборудование для таких экспериментов и обсуждены результаты экспериментов по измерению распределения по частотам, ориентационной зависимости полной интенсивности, поляризации излучения и свойств излучения при малых энергиях электрона.

Каналирование в изогнутом кристалле рассмотрено в статье Р. А. Кэригена и У. М. Гибсона. Приведены основы теории и обсуждены возможные приложения, в том числе вывод пучка из ускорителя и фокусировка пучков.

Классическая теория излучения при каналировании рассмотрена в статье В. В. Белошицкого и М. А. Кумахова, включая излучение при плоскостном и осевом каналировании и сравнение с тормозным излучением.

Квантовой теории излучения заряженных частиц при каналировании посвящена статья Дж. Андерсона, Э. Бондерапа, Э. Лэггарда. Рассмотрены излучение при плоскостном и осевом каналировании, затухание и ширина линии, влияние теплового рассеяния и применения.

Экспериментам по излучению при каналировании посвящена статья Б. Бермана и Ш. Датца. Описана экспериментальная аппаратура и обсуждены данные по излучению при осевом и плоскостном каналировании как для электронов, так и для позитронов. В статье Г. Иодха рассмотрено переходное излучение релятивистской заряженной частицы в полубесконечной среде, пластинке и многослойной среде. Приведены результаты экспериментальной проверки теории, обсуждены применения переходного излучения для детектирования частиц высокой энергии и в качестве источника излучения.

Отличительной чертой тематики сборника является крупный вклад советских физиков в разработку обсуждаемых вопросов. С этим связано то обстоятельство, что более полное изложение тематики многих статей сборника можно найти в изданных в нашей стране монографиях. Это в большей степени относится к теоретическим вопросам, затронутым в сборнике и в меньшей степени — к экспериментальным. Поэтому для советского читателя наибольший интерес представляют статьи по описанию и обсуждению экспериментов.

М. И. Рязанов