**Шульга, Николай Федорович.**

**Электромагнитные процессы при прохождении частиц высоких энергий через вещество : диссертация ... доктора физико-математических наук : 01.04.16. - Харьков, 1984. - 243 с. : ил**

**Оглавление диссертациидоктор физико-математических наук Шульга, Николай Федорович**

**ВВЕДЕНИЕ**

**ГЛАВА I. ТЕОРИЯ КОГЕРЕНТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ И ОБРАЗОВАНИЯ ЭЛЕКТР0Н-П03ИТР0ННЫХ ПАР ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ЧАСТИЦ ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ ЧЕРЕЗ КРИСТАЛЛ**

**1.1. Сечения излучения и образования пар в борновском приближении.**

**1.2. Сечение излучения при движении электрона вблизи кристаллографической оси.**

**1.3. Сечение излучения при движении частиц вблизи кристаллографической плоскости.**

**1.4. Классическая теория когерентного излучения релятивистскими частицами в кристаллах.**

**1.5. Область применимости теории когерентного излучения релятивистскими частицами в кристаллах.**

**Выводы.**

**ГЛАВА 2. КЛАССИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ ИЗЛУЧЕНИЯ РЕЛЯТИВИСТСКИМИ**

**ЗАРЯЖЕННЫМИ ЧАСТИЦАМИ В ВЕЩЕСТВЕ.**

**2.1. Спектральная плотность излучения релятивистскими частицами в классической электродинамике**

**2.2. Излучение при малом изменении радиуса кривизны траектории частицы.**

**2.3. Излучение в области малых частот.**

**2.4. Излучение в дипольном приближении.**

**Выводы.**

**ГЛАВА 3. ИЗЛУЧЕНИЕ ПРИ ДВИЖЕНИЙ РЕЛЯТИВИСТСКИХ ЧАСТИЦ ВБЛИЗИ КРИСТАЛЛОГРАФИЧЕСКОЙ ПЛОСКОСТИ.**

**3.1. Приближение непрерывных цепочек и непрерывных плоскостей кристалла.**

**3.2. Спектральная плотность излучения при движении релятивистских частиц в поле непрерывного потенциала кристаллографических плоскостей**

**3.3. Излучение надбарьершми частицами при О» Ос**

**3.4. Излучение электронами и позитронами при 0 < 6С**

**3.5. Влияние расходимости частиц в пучке на излучение.**

**3.6. Учет недипольности излучения.**

**3.7 Сравнение результатов теории и экспериментов по излучению ультрарелятивистскими позитронами в тонких кристаллах.**

**Выводы.**

**ГЛАВА 4. 0РИЕНТАЩ0ННЫЕ ЭФФЕКТЫ ПРИ РАССЕЯНИИ РЕЛЯТИВИСТСКИХ ЭЛЕКТРОНОВ И ПОЗИТРОНОВ НА ЦЕПОЧКАХ АТОМОВ КРИСТАЛЛА.**

**4.1. Особенности движения быстрых заряженных частиц в поле нецрерывного потенциала цепочек атомов кристалла.**

**4.2. Классическая теория рассеяния электронов и позитронов на цепочке атомов кристалла**

**4.3. Квантовая теория рассеяния быстрых частиц на цепочке атомов.**

**4.4. Многократное рассеяние релятивистских частиц на цепочках атомов . XIX**

**Выводы.**

**ГЛАВА 5. ИЗЛУЧЕНИЕ ПРИ ДВИЖЕНИИ РЕЛЯТИВИСТСКИХ**

**ЧАСТИЦ ВБЛИЗИ КРИСТАЛЛОГРАФИЧЕСКОЙ ОСИ**

**5.1. Излучение на цепочке атомов кристалла в дипольном приближении.**

**5.2. Излучение в области малых и больших частот**

**5.3. Излучение электронов и позитронов на цепочках атомов кристалла при движении частиц вдоль кристаллографической плоскости.**

**Выводы.**

**ГЛАВА 6. ВЛИЯНИЕ МНОГОКРАТНОГО РАССЕЯНИЯ И ПОЛЯРИЗАЦИИ СРЕДЫ НА ИЗЛУЧЕНИЕ РЕЛЯТИВИСТСКИХ ЧАСТИЦ В ВЕЩЕСТВЕ.**

**6.1. Континуальный подход к учету влияния многократного рассеяния на излучение релятивистской частицы в веществе.**

**6.2. Эффект Ландау-Пащращука при излучении релятивистскими частицами в кристалле качественное рассмотрение)**

**6.3. Влияние многократного рассеяния и поляризации среды на интенсивность когерентного излучения релятивистской частицей в кристалле (точная классическая теория).**

**6.4. Излучение в тонком слое вещества.**

**6.5. Развитие в пространстве и времени процесса излучения релятивистской частицей в веществе**

**Выводы.**

**ГЛАВА 7. ЭЛЕКТРОГЛАГНИТНЫЕ ЛИВНИ**

**В КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ СРЕДАХ.**

**7.1. Основные уравнения каскадной теории.**

**7.2. Каскадная электронная функция в случае малых передач энергии.**

**7.3. Развитие электромагнитного ливня при ультравысоких энергиях частиц.**

**7.4. Развитие ливня в кристалле при сравнительно малых энергиях фотонов.**

**7.5. Развитие ливня в поликристаллах.**

**Выводы.**