

Перечислю еще несколько статей, более специального характера: М. Юссуфф — «Быстрый самосогласованный ККР метод». О. Гуннарссон, Р. О. Джоунс, К. Шёнхаммер — «Формализм функционала плотности: V_{xc} , разрывы, приближение локальной плотности». С. Деманжа — «Водород в переходных металлах». С. К. Сикка и В. Виджаякумар — «Изменения электронной структуры при высоких давлениях». Б. Л. Дьорффи и др. — «Магнетизм и химический порядок в сплавах». Дж. Б. Соколофф — «Аномальная электронная структура и транспортные свойства квазикристаллов». В сборнике имеется еще ряд статей, представляющих, по-видимому, несколько меньший интерес.

И. И. Мазин

537.311.322(049.3)

СИЛЬНЫЕ МАГНИТНЫЕ ПОЛЯ В ФИЗИКЕ ПОЛУПРОВОДНИКОВ

High Magnetic Fields in Semiconductor Physics/Ed. G. Landwehr. — Berlin; Heidelberg; New York; London; Paris; Tokyo: Springer-Verlag, 1987. — 562 p. — (Springer Series in Solid-State Sciences. V. 71).

Рецензируемая книга содержит доклады, представленные на Международной конференции «Применение сильных магнитных полей в физике полупроводников», проходившей с 18 по 22 августа 1986 г. в Вюрцбурге (ФРГ). Эта конференция была посвящена актуальным вопросам физики полупроводников — квантовому эффекту Холла, физике полупроводниковых гетероструктур и сверхрешеток, переходу металл-диэлектрик, полумагнитным полупроводникам и другим сложным вопросам.

Книга состоит из 9 частей. Первые две части (27 докладов) посвящены целочисленному и дробному квантовому эффекту Холла. Исследуется скейлинг и перколяционное приближение к квантовому эффекту Холла, плотность состояний на уровнях Ландау в двумерных системах, квантовый эффект Холла в бикристаллах. Хочется отметить обзорные доклады Т. Андо о локализации на уровнях Ландау в двумерных системах и И. В. Кукушкина и В. Б. Тимофеева о дробном квантовом эффекте Холла.

Третья и четвертая части содержат 27 докладов, посвященных исследованию влияния магнитного поля на свойства полупроводниковых гетероструктур и сверхрешеток. Для этих систем рассмотрены туннельный и магнетоплазменный резонансы, магнетолуминесценция, неупругое рассеяние света, а также явления переноса в сильных магнитных полях. Особый интерес представляет исследование магнетотранспорта в δ -образных слоях доноров (Ф. Кох, А. Цреннер, К. Плоог) и в субмикронных полупроводниковых проволоках (Р. Тейлор и др.).

В пятой части (4 доклада) рассмотрен переход металл-диэлектрик в сильном магнитном поле (в кремнии n-типа, в InSb, в гетероструктуре GaAs-AlGaAs). Отметим рассмотрение андерсеновской локализации в трехмерных системах в квантующих магнитных полях (И. Оно, Т. Отсуки).

Шестая часть (8 докладов) посвящена исследованию полумагнитных полупроводников (соединений A_4B_6). Рассмотрена магнетоспектроскопия, эффекты Шубникова — де Гааза и Холла, а также переход металл-диэлектрик. Особый интерес представляют обзорные доклады Х. Пашера и Г. Бауера, а также М. Гринберга, в которых изложены последние достижения в физике полумагнитных полупроводников.

Седьмая и восьмая части содержат 12 докладов, посвященных исследованию магнетооптики и магнетотранспорта в трехмерных системах. Рассмотрена нелинейная спектроскопия и магнетофононный эффект в узкощелевых полупроводниках, прыжковая проводимость в n-InP и другие вопросы. Отметим обзор теоретических работ по вигнеровской кристаллизации Р. Герхардс) и исследование конденсации электронов в n-HgCdTe (Г. Нимтц).

В последней, девятой части (3 доклада) рассмотрены эксперименты в сверхсильных мегагаусных магнитных полях, в частности, исследование магнетоспектроскопии экситонов в квантовых ямах гетероструктур GaAs-AlGaAs, в антрацене и BiI_3 , а также циклотронного резонанса электронов в PbTe, электронов и дырок в сверхрешетках GaAs-AlGaAs.

Рецензируемая книга дает достаточно полное представление о ряде интересных и быстро развивающихся в настоящий момент направлениях физики полупроводников (квантовый эффект Холла, полупроводниковые сверхрешетки). Доклады написаны авторами, которые являются видными специалистами в этих областях (Т. Андо, К. фон Клитцинг, В. Б. Тимофеев, К. Плоог и др.). Книга прекрасно иллюстрирована (378 рис.).

Содержание книги представляет существенный интерес для широкого круга теоретиков и экспериментаторов, специализирующихся по физике твердого тела.

А. П. Силин