**Александров, Александр Сергеевич.**

## Особенности электронных свойств идеальных и облученных узкозонных сверхпроводников : диссертация ... доктора физико-математических наук : 01.04.02. - Москва, 1984. - 291 с. : ил.

## Оглавление диссертациидоктор физико-математических наук Александров, Александр Сергеевич

ВВЕДЕНИЕ .А

I. АНОММЫШЕ СВОЙСТВА ИЩА ШСОКОТЕШШРАТ£РНЫХ СВЕРХПРОВОДНИКОВ В ПРОСТОИ ФЕН01ШСШ01ШЕСК0И МОДЕМ

1.1. Высокотемпературные сверхпроводники, электронные и решеточные свойства .Л5.

1.2. Зонные расчеты. Соответствие эксперименту .4Р.

1.3. Феноменологические модели электронного спектра. 47 Модель с пиком плотности состояний

1.4. Магнитная восприимчивость и электронная теплоемкость в модели с пиком плотности состояний. Сравнение с экспериментом

Выводы к главе I .ЯЧ

П. ТЕОРИЯ ВЛИЯНИЯ ДЕФЕКТОВ НА СВОЙСТВА УЗКОЗОННЫХ

СВЕРХПРОВОДНИКОВ

2.1. Электронная плотность состояний неидеального кристалла в лестничном приближении .РР.

2.2. Магнитная восприимчивость и электронная теплоемкость неидеальных узкозонных кристаллов

•••••••••••••

2.3. Низкотемпературное сопротивление. Закон " Т^" .7Р.

2.4. Влияние дефектов на 7с . Деградация и эффект оо увеличения Тс .Г.

2.5. Уравнения Гинзбурга-Ландау с учетом тонкой структуры плотности состояний. Влияние дефектов Рп на верхнее критическое поле Ис

Выводы к главе П

Ш. РАДИАЦИОННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ИН- ^ ТЕРМЕТАЛЛВДОВ А-15 В МОДЕЛИ С ПИКОМ ПЛОТНОСТИ СОСТОЯНИЙ, СРАВНЕНИЕ С ЭКСПЕРИМЕНТОМ .Ж

3.1. Изменение критической температуры А-15 при нейтронном и ионном облучении. Деградация, универ- тпт сальность и эффект увеличения Тс

3.2. Радиационное воздействие на ^ и

Не, интерметаллидов А

3.3. Некоторые свойства A-I5 в нормальном состоянии при облучении

3.4. Температура структурного превращения облучен- тяд ных A-I5 .^Л.

3.5. Особенности метастабильных A-I5 .139.

Выводы к главе Ш .i4?.

IV. ЭЛЕКТРОН-ФОНОННОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В УЗКОЗОННЫХ СВЕРХ- т., ПРОВОДНИКАХ. БИПСЖЯРОНЫ СЛАБОЙ СВЯЗИ .Ш.

4.1. Поляроны малого радиуса в сложной кристалличес- кой решетке

4.2. Взаимодействие поляронов малого радиуса. Биполя-роны слабой и сильной связи .449.

4.3. Поляронные куперовские пары. Параметр порядка .153.

4.4. Критическая температура поляронного сверхпроводника .157.

4.5. Некоторые аномальные свойства интерметаллидов

A-I5 в поляронной модели .-tvv.

4.6. Поляронный спектр и магнитная восприимчивость Tfio I/¿Ga, и Vz Si • Сравнение с экспериментом

Выводы к главе IУ .Т

§.

V. БИПОЛЯРОНЫ СДОБНОЙ СВЯЗИ (МАЛОГО РАДИУСА) .i?i.

5.1. Локализованный биполярон малого радиуса

5.2. Биполяронный гамильтониан, биполяронная зона и то„ эффективная масса малого биполярона

5.3. Псевдоспиновый анизотропный гшлильтониан .I?i.

5.4. Основное состояние системы малых биполяронов: однородный конденсат и конденсированная волна тп2 зарядовой плотности .7.

5.5. ( 7\*-\* ) Фазовая диаграмма биполяронного кристалла .196.

Выводы к главе У .?07.

У1. СВЕРХПРОВОДИМОСТЬ МАЛЫХ ЕИПСЖЯРОНОВ .ЛШ

6.1. Спектр возбуждений низкотемпературных когерентных фаз. Температура перехода в конденсированное опя состояние

6.2. Биполяронный эффект Мейсснера ./&Ц

6.3. Уравнения электродинамики биполяронного конден- 00 сата. Аналогия с заряженным бозе-газом .ЧЧ4.

6.4. Критическое поле конденсации заряженного бозе-газа2.

6.5. О возможности существования малых биполяронов в окисных соединениях /Ух У2 0$ ( М -металл),

Ух 0? , &о. В1У 03 , тройных халькогенидах молибдена и некоторых А

Выводы к главе У1 .Я5.5.