**Логинова, Татьяна Николаевна.**

## Экситоны, связанные на изоэлектронных примесях в многодолинных полупроводниках с вырожденными зонами: азот и висмут в GaP : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.04.10. - Ленинград, 1985. - 192 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат физико-математических наук Логинова, Татьяна Николаевна

ВВЕДЕНИЕ . ,.

ОБОЗНАЧЕНИЯ.

ГЛАВА I. ЭКСИТОНЫ, СВЯЗАННЫЕ НА И30ЭЛЕКГР0ННЫХ ЛОВУШКАХ В ПОЛУПРОВОДНИКАХ» ПАРАМЕТРЫ ФОСФИДА ГАЛЛИЯ И ТВЕРДЫХ РАСТВОРОВ НА ЕГО ОСНОВЕ.

1.1. Экситоны, связанные на изоэлектронных ловушках в полупроводниках» Эксперимент . »

1.2. Экситоны, связанные на изоэлектронных ловушках в полупроводниках» Теория

1.3. Основные^параметры фосфида галлия и твф£дих растворов на его основе

Вывод ы';" Y

ГЛАВА 2. ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СОСТОЯНИЯ И ВОЛНОВЫЕ

ФУНКЦИИ ЭКСИТОНОВ, СВЯЗАННЫХ НА ИЗОЭЛЕКТРОННЫХ ЦЕНТРАХ В МНОГОДОЛИННЫХ ПОЛУПРОВОДНИКАХ С ВЫРОЖДЕННЫМИ ЗОНАМИ.

2.1. Выбор одночастичного базиса и вывод уравнения Шредингера для связанного экситона

2.2. Волновые функции и энергетический спектр связанных экситонов

2.2.1. Волновая функция связанного экситона в случае ионизованного состояния электрона (непрерывный спектр связанного экситона)

2.2.2. Связанные состояния электрона (дискретный спектр экситона)

2.2.3. Волновая функция электрона, связанного на изоэлектронном центре в случае вырожденных зон.

Выводы.

ГЛАВА 3. ЭКСИТОНЫ, СВЯЗАННЫЕ НА И30ЭЛЕКТР0ННЫХ

ЦЕНТРАХ В ФОСФИДЕ ГАЛЛИЯ.

3.1. Классификация состояний экситонов, связанных на изоэлектронных центрах bGqP

3.2. Изоэлектронный акцептор-азот в Ga Р • • • \*

3.2.1. Волновая функция связанного электрона и долино-орбитальное расщепление.

3.2.2. Акцептороподобные состояния экситона, связанного на азоте в GaP

3.3. Изоэлектронный донор-висмут в GaP • •

3.4. Построение гамильтониана экситона Г{2 методом инвариантов

Выводы

ГЛАВА 4. РАСЧЕТ ОПТИЧЕСКОГО ПОГЛОЩЕНИЯ НА СВЯЗАННЫХ

ЭКСИТОНАХ В МНОГОЗОННОЙ МОДЕЛИ.

4.1. Оптическое поглощение при переходах в состояния дискретного и непрерывного спектров связанных экситонов (первый порядок теории возмущений) \*••\*.••

4.2. Оптическое поглощение на связанных экситонах с учетом электрон-фононного взаимодействия (второй порядок теории возмущений) ».\*.

4.3. Оптическое поглощение на связанных экситонах в фосфиде галлия

Выводы.

ГЛАВА 5. ЭКСИТОНЫ, СВЯЗАННЫЕ НА И30ЭЛЕКТР0НН0Й ЛОВУШКЕ АЗОТА, В ТВЕРДЫХ РАСТВОРАХ Gqfls^P,

5,1. Экспериментальная установка и методика измерения спектров фотоответа полупроводников в области связанных экситонов

5,1.1» Экспериментальная установка

5.1.2\* Методика приготовления и характеристики образцов

5.2. Спектральные зависимости фотоответа р-п-переходов на основе Ga/ls^f^ , легированных азотом •••

5.3. Двухуровневая модель для экситонов, связанных на азоте в Go/fs^f^

Выводы