**Хасанов, Ильдар Шамильевич.**

## Люминесценция ионно-имплантированных широкозонных полупроводниковых соединений GaN и ZnSe : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.04.07. - Черноголовка, 1984. - 164 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат физико-математических наук Хасанов, Ильдар Шамильевич

ВВЕДЕНИЕ

Глава I. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

§ 1.1. Механизмы излучательной рекомбинации и перспективы применения нитрида галлия

1.1.1. Механизмы излучательной рекомбинации неравновесных носителей заряда в ваА/

1.1.2. Перспективы применения и светоизлучающие структуры на основе ва/У.

Выводы.

§ 1.2. Механизмы излучателъной рекомбинации и перспективы применения селенида цинка

1.2.1. Механизмы излучателъной рекомбинации неравновесных носителей заряда в2л5е

1.2.2. Перспективы применения и светоизлучающие структуры на основе ИпЗе.

Выводы •.

§ 1.3. Метод ионной имплантации\и:':атжиг имплантированных слоев полупроводников

1.3.1. Ионная имплантация полупроводниковых соединений

1.3.2. Отжиг имплантированных слоев полупроводников

Глава П. МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТОВ

§ 2.1. Возбуждение фото- и катодолюминесценции полупроводников

2.1.1. Глубина возбуждаемого слоя при катодо- и фотолюминесценции

2.1.2. Экспериментальная установка

§ 2.2. Ионная имплантация и отжиг

Глава Ш. ИССЛЕДОВАНИЕ КАТОДОЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ ИОННО-ИМПЛАНТИРО

ВАННЫХ СЛОЕВ НИТРИДА ГАЛЛИЯ

§ 3.1. Ка то до люминесценция исходных образцов 6?аД/

3.1.1. Характеристика исходных образцов баА/

3.1.2. Спектры катодолюминесценции

§ 3.2. Катодолюминесценции ионно-имплантированных слоев а N <> не связанная с имплантированной примесью

3.2.1. Краевая полоса катодолюминесценции

3.2.2. Полосы люминесценции GйN , связанные с дефектами структуры

§ 3.3. Полосы катодолюминесценции баА/ > связанные с имплантированной примесью.

3.3.1. Фосфор

3.3.2. Магний

3.3.3. Кадмий

3.3.4. Цинк.

3.3.5. Алюминий

§ 3.4. Оптическое пропускание и проводимость ионно-имплантированных слоев £?аА/.

3.4.1. Спектры оптического пропускания

3.4.2. Проводимость ионно-имплантированного (ЗзА/

§ 3.5-. Исследование ионно-имплантированных слоев методом обратного рассеяния протонов

Резюме.ЮЗ

Глава 1У. ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЮШНЕСЦЕНЦИИ ИОННО-ИМПЛАНТИРОВАННЫХ СЛОЕВ СЕЛЕНИДА ЦИНКА.

§ 4.1. Люминесценция исходных образцов селенида цинка.

4.1.1. Характеристика исходных образцов

4.1.2. Спектры катодо- и фотолюминесценции

§ 4.2. Люминесценция Zn.Se, облученного к-квантами . . III

- ц.

§ 4.3. Фотолюминесценция ионно-имплантированных слоев

4.3.1. Общая характеристика спектров люминесценции ионно-имплантированного ZnSe.

4.3.2. Ионная имплантация аргона и водорода . XIV

4.3.3. Ионная имплантация цинка

4.3.4. Ионная имплантация кислорода и серы

§ 4.4. Оптическое пропускание ионно-имплантированного ZnSei

§ 4.5. Отжиг селенида цинка в вакууме и на воздухе

§ 4.6. фотолюминесценция ZnSe, легированного различными примесями.

Резюме.