

УДК 538.915

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВАЛЕНТНОЙ ЗОНЫ
ПОЛУПРОВОДНИКОВОЙ КВАНТОВОЙ ЯМЫ**

Лобанов В.В. (Университет ИТМО), **Вовк И.А.** (Университет ИТМО),

Литвин А.П. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – д.ф.-м.н., профессор Федоров А.В.

(Университет ИТМО)

В данной работе в рамках кр-теории возмущений была изучена валентная зона полупроводниковой квантовой ямы. Получен закон дисперсии для легких и тяжелых дырок. Получено выражение для расчета оптического коэффициента поглощения межзонных переходов.

Введение. Развитие инфракрасной нанофотоники открыло возможность для создания новых перспективных материалов, которые активно используются в качестве детекторов и источников инфракрасного излучения. Особенностью таких материалов является наличие квантового размерного эффекта, который определяет их оптические свойства. Наиболее интересными наноматериалами для ИК нанофотоники являются полупроводниковые квантовые ямы. И для создания устройств на основе квантовых ям, работающих в ИК-диапазоне, необходимо точно знать их оптические свойства.

Основная часть. Мы рассмотрели зоны легких и тяжелых дырок в валентной зоне полупроводниковой квантовой ямы, считая, что зона проводимости и спин-орбитально отщепленная зона не влияют на них. Решив уравнения Шредингера, получили закон дисперсии для дырок, нашли их волновые функции. С помощью золотого правила Ферми нашли оптический коэффициент поглощения межзонных переходов.

Выводы. Результаты данной работы могут быть использованы для создания и оптимизации устройств на основе полупроводниковых квантовых ям.

Лобанов В.В. (автор)

Федоров А.В. (научный руководитель)