

ИНЖЕКЦИОННЫЙ ФОТОДИОД С N-ОБРАЗНЫМ УЧАСТКОМ ВОЛЬТАМПЕРНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Студент гр.113459 Тимохова Т.В.

Канд. физ.-мат. наук, доцент Шадурская Л.И.

Белорусский национальный технический университет

Высокое внутреннее усилие инжекционных фотодиодов делает перспективным их использование в информационно измерительной технике. Однако, до настоящего времени не получили удовлетворительного объяснения часто наблюдающиеся N-образные участка вольтамперных характеристиках таких приборов.

В данной работе анализировалось влияние инжекционной перезарядки глубоких центров в базе инжекционного диода на подвижность неравновесных носителей заряда, проводилось сопоставление расчетных инжекционных зависимостей подвижности с экспериментальными вольтамперными характеристиками диодов Шоттки.

Расчет подвижности носителей заряда при рассеянии на ионизированной примеси, проводился с использованием формулы Конуэла-Вайскопфа [1] и неравновесной стационарной статистики рекомбинации.[2] Это позволило провести анализ инжекционных зависимостей подвижности в широком интервале концентраций примеси и уровней инжекции без традиционных ограничений, налагаемых статистикой Холла-Шакли-Рида. Установлено немонотонное изменение подвижности с уровнем инжекции, что обусловлено зависимостью концентрации перезаряжаемых центров от уровня возбуждения. N-образные участки вольтамперной характеристики, объясняются инжекционной перезарядкой золота.

Литература

1. Конуэлл, Э. Кинетические свойства полупроводников в сильных электрических полях. / Э. Конуэлл. – М. «Мир», 1990. – 384 с.
2. Ткачев, В.Д. Рекомбинация в германии n-типа, облученном γ -квантами Co^{60} при произвольном уровне возбуждения. / В.Д. Ткачев, В.И. Уренин, Л.И. Шадурская. – 1978. – Т.12, №7. – С. 1393-1396.