

**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ФИЗИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**  
**Кафедра физики полупроводников и нанoeлектроники**

Реферат дипломной работы

**СВЧ-методика бесконтактного измерения времени жизни  
неравновесных носителей заряда в пластинах кремния**

НГУЕН ЗУЙ КУАНГ

Научный руководитель:  
доцент, канд. физ.-мат. наук  
Карпович И. А.

МИНСК, 2014

## РЕФЕРАТ

Дипломная работа содержит 37 страниц, 11 рисунков, 1 таблицу, 12 источников, 2 приложения.

**СВЧ-МЕТОДИКА, ВРЕМЯ ЖИЗНИ, ФОТОПРОВОДИМОСТЬ, НЕРАВНОВЕСНЫЕ НОСИТЕЛИ ЗАРЯДА, ПЛАСТИНА КРЕМНИЯ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, МИКРОКОНТРОЛЛЕР.**

Объект исследования – методы бесконтактного измерения эффективного времени жизни неравновесных носителей заряда в пластинах кремния.

Цель работы – разработка программного обеспечения методики исследования и последующего компьютерного анализа распределения эффективного времени жизни неравновесных носителей заряда в полупроводниковых пластинах бесконтактным методом, суть которого заключается в том, что при фотовозбуждении свободные носители заряда вызывают поглощение СВЧ поля. Определение времени жизни основано на измерении сигнала спада фотопроводимости после фотовозбуждения импульсом света с использованием отраженной СВЧ волны в качестве зонда.

В ходе выполнения задания была разработана детальная электрическая схема и изготовлена компьютерная программа, предназначенная для измерения времени жизни неравновесных носителей заряда в полупроводниковых пластинах кремния.

Методика состоит из:

- 1) компьютера с программным обеспечением;
- 2) координатного стола с микроконтроллерной схемой измерения.

Научная новизна проведенных исследований заключается в том, что разработанная методика может быть использована для входного и выходного контроля кремниевых пластин, отладки и периодического контроля качества технологии производства дискретных полупроводниковых приборов и микросхем.