

Измерение вольт-амперных характеристик кремниевых микрополосковых сенсоров

Мураев Александр Сергеевич

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 23306, 3 семестр, 2024 год.

Научный руководитель:

д. ф.-м. н. **Шехтман Лев Исаевич**

Аннотация

В работе представлены результаты проверки кремниевых микрополосковых сенсоров, которые активно используются в различных областях: физике высоких энергий, медицинской диагностике и промышленной автоматизации. Эти сенсоры обеспечивают высокую точность измерения траекторий заряженных частиц благодаря применению р-п переходов, в которых под воздействием излучения генерируются электронно-дырочные пары, создавая измеримый электрический сигнал.

Основной задачей исследования стало сравнение вольт-амперных характеристик (ВАХ) сенсоров, произведённых в ИНЕР (Китай) и ТГУ (Россия). Измерение теневого тока проводилось с использованием метода последовательного подключения резистора и расчёта по закону Ома. Этот подход позволил определить ключевые параметры сенсоров, включая ток утечки и пробивное напряжение.

Результаты эксперимента продемонстрировали значительное превосходство китайских сенсоров: они показали меньшие значения темновых токов и более стабильные ВАХ по сравнению с российскими аналогами. Это свидетельствует о более высоком качестве производства и лучшей пригодности китайских сенсоров для применения в условиях высоких нагрузок и требовательных научных экспериментов.

Ключевые слова: ВАХ, р-п переход, темновой ток

