**Солнечная фотовольтаика**

Е.И.Теруков, И.Е.Панайотти

**Примеры заданий для тестирования**

***1.*** Получить выражение для фотоЭДС солнечного элемента в условиях максимума выходной мощности. В расчетах использовать модель солнечного элемента с одним идеальным *pn-переходом.*

**2.**Найти плотность тока, протекающего через солнечный элемент с одним идеальным pn-переходом при максимальной мощности фотоэлектрического преобразования.

**3.** Для солнечного элемента с одним идеальным *pn*-переходом определить величину максимальной энергии, выделяемой в нагрузке, при поглощении одного фотона в условиях оптимального согласовании с внешней цепью.

**4.** Получить распределение избыточных носителей заряда в подложке освещенного солнечного элемента, имеющего *p+nn+*  полупроводниковую структуру. В расчетах использовать приближение постоянной скорости фотогенерации электронно-дырочных пар, не зависящей от расстояния от поверхности полупроводника. Считать *p+n -* и *nn+* -переходы идеальными инжекторами носителей заряда. Рассмотреть только случай низкого уровня инжекции.

**5.** Построить зонную диаграмму освещенного солнечного элемента, имеющего *p+nn+*  полупроводниковую структуру. Все слои солнечного элемента имеют одинаковые толщины запрещенных зон.

**6.** Построить зонную диаграмму неосвещенного солнечного элемента, имеющего *p+nn+*  полупроводниковую структуру. Считать, что ширины запрещенных зон *p+-* и *n+* - слоев равны между собой, но больше ширины запрещенной зоны *n-* слоя.