

эффективности СЭ необходимо учитывать множество аспектов. Поэтому, возникает необходимость моделирования фотоэлектрических процессов, протекающих в таких элементах.

Одними из основных характеристик СЭ являются темновые вольт-амперные характеристики (ВАХ), а основными параметрами – темновые параметры. Теоретический анализ фотоэлектрических процессов основывался на математическом моделировании темновых ВАХ солнечных элементов.

Используя аппроксимацию темновых ВАХ можно определять оптимальные темновые диодные параметры. Это, в свою очередь, позволит качественно оценивать влияние темновых диодных параметров на эффективность СЭ. Оценив вклад каждого темнового диодного параметра можно улучшить конструктивно-техническое решение СЭ.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В СОЛНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ

к.ф.-м.н., доц. Е.П. Черных, магистр А.Д. Смелая, Национальный технический университет "Харьковский политехнический институт", г. Харьков.

В настоящее время солнечные элементы (СЭ) являются одними из наиболее перспективных, экологически чистых источников энергии. Основная проблема при создании эффективных СЭ связана с достижением более высокой эффективности фотоэлектрических процессов в СЭ при их создании и эксплуатации. Повышение эффективности фотоэлектрических процессов представляет задачу оптимизации свойств структуры, связанной, в свою очередь, с выходными параметрами.

Экспериментальное изучение особенностей влияния материаловедческого решения на фотоэлектрические свойства в СЭ проводилось путем определения спектральных зависимостей коэффициента квантовой эффективности Q_{λ} . После аналитической обработки полученных данных был проведен компьютерный расчёт коэффициентов квантовой эффективности. Существование четкой функциональной связи между коэффициентом и фототоком, возникающим в СЭ, позволило на основе исследований провести моделирование фотоэлектрических процессов.