

УДК 621.3.082

АНАЛИЗ ПРОЦЕССОВ ДЕГРАДАЦИИ СОЛНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА ОСНОВЕ ПОРИСТОГО КРЕМНИЯ

© Услин Д.А., Латухина Н.В.

*Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация*

e-mail: uslin720@gmail.com

Актуальной является задача исследования процессов деградации (старения) пористого кремния (ПК) в естественных условиях [1; 2]. В связи с этим было проведено сравнение ВАХ образцов солнечных элементов (СЭ) на основе ПК в условиях естественного освещения Солнцем на Земле и при освещении лампой мощностью 1000 Вт/м². Исследуемые образцы были получены год назад методом электрохимического травления в плавиковой кислоте (HF) в смеси с этиловым спиртом (C₂H₅OH). Для исследования было выбрано 9 образцов [1; 2].

После анализа были получены данные, согласно которым отдаваемая мощность трех СЭ на основе ПК возросла.

Дальнейшей задачей является сравнение характеристик оставшихся шести СЭ на основе ПК, а также перепроверка результатов первых трех элементов.

Ниже приведено сравнение полученных данных для трех образцов при освещении лампой с данными, полученными год назад.

Образец 1. Сила тока изменилась с 5,3 мА до 10 мА, мощность – с 1,06 мВт до 2 мВт. Напряжение осталось равным 0,2 В.

Образец 2. Сила тока изменилась с 0,0115 мА до 0,52 мА, мощность – с 0,00023 мВт до 0,0208 мВт, напряжение – с 0,02 В до 0,04 В.

Образец 3. Сила тока изменилась с 4,4 мА до 11,6 мА, мощность – с 0,88 мВт до 1,74 мВт, напряжение – с 0,2 В до 0,15 В.

Библиографический список

1. Ерофеев А.С., Шишкин И.А., Латухина Н.В. Деградация солнечных элементов на базе пористого кремния // Вестник молодых ученых и специалистов Самарского университета. 2020. № 1.
2. Оптические характеристики различных структур пористого кремния / А.С. Леньшин, В.М. Кашкаров, П.В. Середин, Б.Л. Агапов, Д.А. Минаков, В.Н. Ципенюк, Э.П. Домашевская // Журнал технической физики. 2014. Т. 84, вып. 2. С. 70–75.