

УДК 621.3.082

ДЕГРАДАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ПОРИСТОМ КРЕМНИИ

© Ерофеев А.С., Латухина Н.В.

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

e-mail: alesha.erofeev@mail.ru

Космические аппараты в перспективе могут перейти на самообеспечение электроэнергией посредством преобразования солнечного излучения. Однако повреждающие космические излучения заметно ухудшают характеристики солнечных панелей. Вследствие этого актуальна необходимость изучения процессов радиационной стойкости материалов, используемых в основе преобразователей солнечной энергии. Перспективным материалом для СЭ космического назначения показал себя пористый кремний [1; 2].

В данной работе приводится анализ информации о составе космических лучей и данных о радиационном воздействии на пористый кремний (табл.).

Таблица

Энергия, МэВ	Состав, частицы	Высота, км	Воздействие
$\epsilon^-: 10^{-3}-10^{-1}$ $p: 10^{-3}-10^{-1}$	e^- , p , ядра He, фотоны	85-800, Термосфера (ионосфера) 200-450 – высота АИСТа-2Д Появляется внешнее магнитное поле Земли, отклоняющее тяжелые составляющие (ядра He и тяжелее) космического излучения	Образуются точечные дефекты, наиболее часто – пара Френкеля под влиянием электронов, протоны вызывают упругие рассеяния на ядрах

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. С. 112–113.

2. Гуртов А.С., Ивков С.В., Латухина Н.В., Лизункова Д.А., Шишкин И.А. Эксплуатационные характеристики фотоэлектрических преобразователей на базе пористого кремния, участвующих в летном эксперименте на МКА «Аист-2Д» // Королевские чтения: сб. тр. Самара, 2017. С. 503–504.