ИССЛЕДОВАНИЕ РАДИАЦИОННОЙ СТОЙКОСТИ ОПТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МИКРОПОРОШКА ZrO2, МОДИФИЦИРОВАННОГО НАНОЧАСТИЦАМИ MgO

М.М. Михайлов, Д.С. Федосов\*), В.А. Горончко, А.Н. Лапин, С.А. Юрьев

Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР), Томск, Россия

\*)e-mail: [dmitrii.s.fedosov@tusur.ru](mailto:dmitrii.s.fedosov@tusur.ru)

Для использования в терморегулирующих покрытиях (ТРП) космических аппаратов класса «оптические солнечные отражатели» особый интерес в качестве пигментов представляют порошки диоксида циркония (ZrO2). Основной рабочей характеристикой ТРП являются интегральный коэффициент поглощения солнечного излучения (*as*). Эффективным способом увеличения радиационной стойкости оптических свойств материалов (как органических, так и неорганических) к различным видам излучений является их модифицирование наночастицами оксидных соединений.

В работе представлены результаты исследований коэффициента поглощения *as* и его изменений после облучения электронами (*E*=30 кэВ, Ф= 2 ·1016 см-2) микропорошка ZrO2, модифицированного наночастицами оксида магния (mZrO//nMgO) с концентрациями от 0,1 до 10 масс. %.

Таблица 1 – Зависимость коэффициента поглощения *as* порошка mZrO2/nMgO и его изменений после облучения электронами *Δas* от концентрации наночастиц

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *С*, масс. % | Исх. | 0,1 | 1 | 3 | 5 | 10 |
| *as* | 0,046 | 0,038 | 0,041 | 0,050 | 0,069 | 0,089 |
| *Δas* | 0,035 | 0,023 | 0,022 | 0,024 | 0,021 | 0,022 |

Из таблицы следует, что по совокупности значений *as* и *Δas* оптимальной является концентрация наночастиц 0.1 масс. %

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда, грант № 21-72-10032, <https://rscf.ru/project/21-72-10032/>.