ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И РАДИАЦИОННАЯ СТОЙКОСТЬ МИКРО- И НАНОПОРОШКОВ Gd2O3

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

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

\*)e-mail: W\_Goronchko@mail.ru

Для использования в терморегулирующих покрытиях космических аппаратов особый интерес в качестве пигментов или добавок к ним представляют микро- и нанопорошки оксидов редкоземельных элементов (РЗЭ), таких как Y2O3, CeO2, Gd2O3. Микро- и нанопорошки Gd2O3 обладают высоким отражением в области Солнечного излучения (См. Рис. 1).



Рис.1 Спектры диффузного отражения микропорошка (1), нанопорошка (2) Gd2O3 и спектр излучения Солнца (3)

В работе представлены результаты исследования оптических свойств и радиационной стойкости микро- и нано порошков Gd2O3 после их облучения электронами (*E*=30 кэВ, *Ф*= (1 – 3) ·1016 см-2). Порошки РЗЭ могут использоваться для повышения радиационной стойкости (РС) других пигментов за счет поглощения образованных в них при облучении свободных электронов при их переходах с d- на f- оболочку. Нанопрошки РЗЭ обладают дополнительным механизмом повышения РС – за счет релаксации на наночастицах первичных дефектов, образованных при облучении.

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Госзадание), № FEWM-2023-0012.