

АНТИОТРАЖАЮЩИЕ ПОКРЫТИЯ ВИДИМОГО И ИНФРАКРАСНОГО ДИАПАЗОНОВ НА ОСНОВЕ АНОДНЫХ ОКСИДОВ ВЕНТИЛЬНЫХ МЕТАЛЛОВ

А.С. Лазарук, В.В. Дудич, Д.А. Сасинович, О.В. Купреева

Светопоглощающие покрытия для излучения видимого и инфракрасного диапазонов являются составляющими компонентами в стелс-технологии, и одним из средств, используемых для снижения заметности объектов. Кроме того, светопоглощающие покрытия обеспечивают увеличение эффективности работы оптоэлектронных устройств, преобразующих оптический сигнал в электрический. К таким устройствам относятся солнечные батареи, фотодетекторы и др. Кроме способности к светопоглощению, к таким материалам предъявляют еще ряд требований: они должны обладать высокой механической прочностью, устойчивостью к износу и перепадам температур.

Проведено исследование влияния режимов формирования анодных оксидов вентильных металлов ряда Al, Ti, Nb на их светопоглощающие свойства в видимом и инфракрасном диапазонах. Доказано, что за счет предварительной механической обработки поверхности и использования специальных режимов формовки, полученные оксидные пленки обеспечивают от 95 % поглощения оптического сигнала в видимом диапазоне и от 90 % в инфракрасном.

Установлено, что светопоглощающие покрытия с наилучшими характеристиками получают в органических электролитах. Полученные результаты использованы для формирования антиотражающих покрытий корпусов микросхем, используемых в устройствах для фотосъемки поверхности Земли. Данные покрытия позволяют снизить фоновое излучение светового потока от корпуса фотодетектора, вследствие чего уменьшается «шум» на получаемом изображении.