

ОСОБЕННОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИЧЕСКИХ КОНСТАНТ ТОНКИХ ПЛЕНОК МЕТАЛЛОВ

О.Ф. Просовский, Ю.О. Просовский, А.Ю.Буднев.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

ОПТИКА, ТОНКИЕ ПЛЕНКИ, МАГНЕТРОННОЕ РАСПЫЛЕНИЕ

FEATURES OF DETERMINING THE OPTICAL CONSTANTS OF THIN METAL FILMS

O.F. Prosovskii, Yu.O. Prosovskii, A.Yu.Budnev

KEYWORDS

OPTICS, THIN FILMS, MAGNETRON SPUTTERING

Разработка и производство металлооптических покрытий является востребованной, но сложной задачей. Сложность расчета и воспроизводства металлооптических конструкций в первую очередь заключается в проблеме достоверного и точного определения оптических констант (n и k) применяемых металлических пленок. Как правило, метод определения оптических констант тонких пленок будь то диэлектрических пленок оксидов или пленок металлов заключается в математическом моделировании - решении обратной задачи - расчете в среде вычислительных программ (в нашем случае расчетный модуль OptiChar программы OptiLayer) спектральных зависимостей пропускания и отражения, которые соответствуют измеренным спектральным зависимостям пропускания и отражения реально полученной пленки металла. Сложность определения оптических констант пленок металлов усугубляется определением геометрической толщины пленки металла в оптической конструкции светофильтра. На примере исследования

пленки никеля показана важность правильного выбора стартовых значений математического расчета и необходимость обязательного измерения отражения от обратной стороны покрытия. Обоснована необходимость нанесения дополнительных слоев диэлектрических материалов с известными оптическими константами, позволяющая получать более точные и достоверные данные.

В работе приведены результаты влияния на оптические свойства пленки металла химического состава подложки, на которую она нанесена.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Буднев Александр Юрьевич - АО ОНПП «Технология» им. А.Г. Ромашина», г. Обнинск, Россия

Просовский Олег Федорович - АО ОНПП «Технология» им. А.Г. Ромашина», г. Обнинск, Россия

Просовский Юрий Олегови - АО ОНПП «Технология» им. А.Г. Ромашина», г. Обнинск, Россия