

ДИСПЕРСИОННЫЕ ФУНКЦИИ ТЕРМИЧЕСКИХ ПЛЕНОК ДИОКСИДА КРЕМНИЯ

Я. Ы. Ысмайылов (МГУ имени А. А. Кулешова)

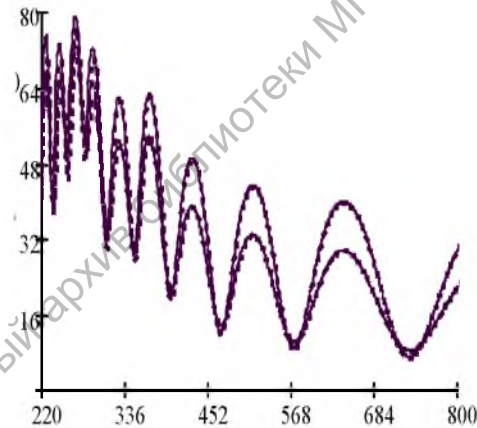
Науч. рук. *Н. И. Стаськов*,

канд. физ.-мат. наук, доцент

Высокая оптическая прозрачность в видимой области спектра, химическая стабильность, малая диэлектрическая проницаемость диоксида кремния (SiO_2) определяют перспективность использования для нанопластики опто- и микроэлектроники. Пористые пленки SiO_2 являются хорошими абсорбентами в современных сверхточных датчиках. В комбинации с высоко преломляющими пленками титанатов получают многослойные интерференционные фильтры (брегговские зеркала), микрорезонаторы, высокоэффективные фотовольтаические элементы и т.д. Известные дисперсионные функции показателей преломления $n_f(\lambda)$ диоксида кремния основываются на приближенных формулах Коши и Зелльмейера. Такой подход к решению обратных оптических задач не удовлетворяет современным требованиям точности определения вышеуказанной характеристики. В данном сообщении представлены результаты интерполяции функцией Лорентца

$$n_f(\lambda) - ik_f(\lambda) = \sqrt{\epsilon_\infty + \frac{(\epsilon_s - \epsilon_\infty)\omega_t^2}{\omega_t^2 - \omega^2 + i\Gamma_0\omega}}$$

дисперсионных зависимостей, которые были рассчитаны методом наименьших квадратов по измеренным при углах падения от 10° до 60° спектрам отражения (рисунок), промышленных пленок SiO_2 ($d=933.4\text{нм}$) на подложке КДБ12.



Измеренные и рассчитанные спектры отражения пленок на подложке КДБ12