

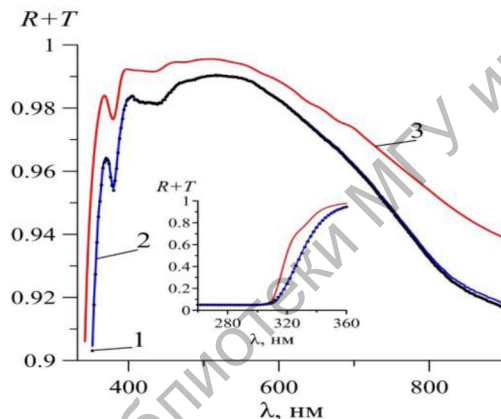
## СПЕКТРОФОТОМЕТРИЯ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПЛАСТИН SLG

Н. А. Евдокимов (МГУ имени А. А. Кулешова)

Науч. рук. Н. И. Стаськов,

канд. физ.-мат. наук, доцент

Методом спектрофотометрии определены показатели преломления и поглощения диэлектрических пластин из известково-натриевого стекла. Толщина пластин ( $d = 1.2 \text{ mm}$ ) измерена с помощью оптиметра. Спектры пропускания  $T$  и отражения  $R$  образцов измеряли на спектрофотометре PHOTON RT при углах падения  $10^\circ$  и  $55^\circ$  в диапазоне длин волн  $\lambda$  от 250 нм до 825 нм с шагом 2 нм (рисунок 1).



**Рис. 1.** Измеренные и рассчитанные  $T$  и  $R$  (1, 2) известково-натриевого стекла и технического стекла из работы [1]

Расчеты оптических характеристик выполнили аналитически по формулам из работы [2]. Рассмотрели возможность интерполяции диэлектрических проницаемостей  $\varepsilon_1 = n^2 - k^2$  и  $\varepsilon_2 = 2nk$  с использованием дисперсионной формулы

$$\varepsilon(\omega) = \varepsilon_\infty + \frac{(\varepsilon_s - \varepsilon_\infty)\omega_t^2}{\omega_t^2 - \omega^2 + i\Gamma_0\omega} + \frac{\omega_p^2}{-\omega^2 + i\Gamma_d\omega} + \sum_{j=1}^2 \frac{f_j\omega_{0j}^2}{\omega_{0j}^2 - \omega^2 + i\gamma_{0j}\omega},$$

$$\varepsilon_\infty = 2.455, \varepsilon_s = 3.216, \omega_t = 4.135, \Gamma_0 = 1.699, \omega_p = 0.398, \Gamma_d = -0.087,$$

$$f_1 = -0.795, \omega_{01} = 4.167, \gamma_{01} = 1.865, f_2 = -0.030, \omega_{02} = 4.108, \gamma_{02} = 0.890.$$

которая по данным эллипсометрии характеризует  $\varepsilon$  стекла.

## Литература

1. **Rubin, M.** Optical properties of soda lime silica glasses / M. Rubin // Solar Energy Materials. – 1985. – № 12(4). – P. 275–288.
2. **Sotsky, A.B., Mikheev, S.S., Staskov, N.I.** et al. Spectrophotometry of layers on plane parallel substrates // Optics and Spectroscopy. – 2020. – № 128(8). – P. 1155–1166.