

## **ИНТЕРПОЛЯЦИЯ ОПТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ОТОЖЖЕННЫХ ПЛЕНОК СУЛЬФИДА ИНДИЯ ДИСПЕРСИОННОЙ ФУНКЦИЕЙ ТАУЦА-ЛОРЕНЦА**

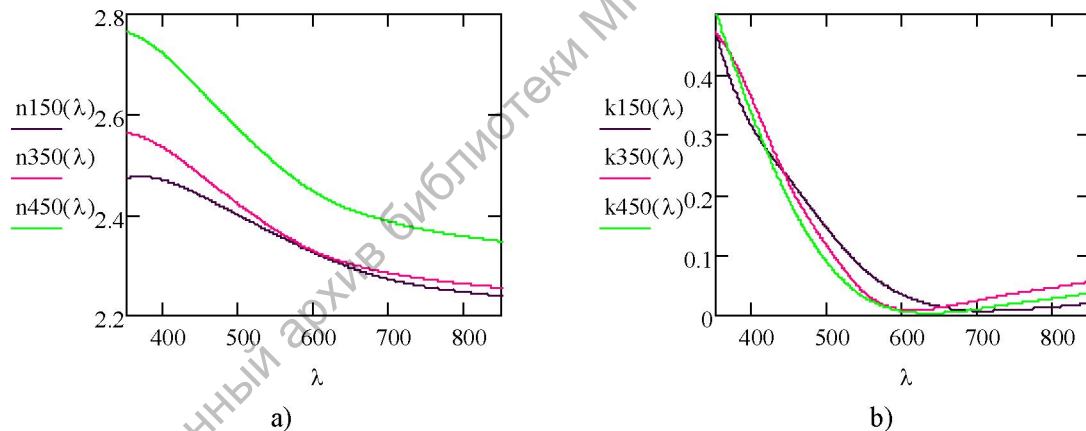
*Е. В. Третьяк* (МГУ имени А. А. Кулешова)

Науч. рук. *Н. И. Стаськов*,

канд. физ.-мат. наук, доцент

Методами спектральной эллипсометрии и спектрофотометрии определены оптические характеристики и толщина пленок сульфида индия, нанесенных методом высокочастотного магнетронного распыления на подложки из известково-натриевого стекла и отожженных при температурах 150°C, 350°C и 450°C. Расчеты выполнили с помощью программного обеспечения DeltaPsi2 UVISEL2 (HORIBA) для трехслойной электро-

динамической модели пленки на подложке и дисперсионной формулы Тауца-Лоренца с одним осциллятором и методом наименьших квадратов. В таком случае определили оптимальные параметры полинома Лагранжа – Чебышева, с помощью которого представили комплексный показатель преломления однослойных пленок. Во всех случаях учли поглощение света подложкой и ее толщину. Вне полосы поглощения спектры показателя преломления удовлетворительно интерполированы дисперсионной формулой Тауца-Лоренца (рис. 1b). Спектры показателя экстинкции пленок имеют минимум (рис. 1a), длина волны которых уменьшается с ростом температуры отжига пленок. Из-за этого увеличивается спектральная область прозрачности пленок. Увеличение показателей преломления на длинах волн 632,8 и 700 нм связано с увеличением плотности пленок.



**Рис. 1.** Оптические характеристики пленок сульфида индия

Таким образом, при отжиге аморфно-кристаллических пленок  $\text{In}_2\text{S}_3$  наблюдается их кристаллизация и увеличивается прозрачность.