

ВЛИЯНИЕ ВРЕМЕНИ ХРАНЕНИЯ НА СТАБИЛЬНОСТЬ ТОНКОПЛЕНОЧНЫХ СТРУКТУР $\text{Cu-As}_2\text{S}_3$ и $\text{Ag-As}_2\text{S}_3$.

А.М. Настас, М.С. Йову, О. В. Ясенюк.

Институт прикладной физики Академии наук Молдовы

MD-2028, Молдова, г. Кишинев, ул. Академическая 5,

e-mail: nastas_am@rambler.ru, nastas_am@mail.ru

Объектом исследования были тонкопленочные структуры $\text{Cu-As}_2\text{S}_3$ и $\text{Ag-As}_2\text{S}_3$, которые являются перспективными регистрирующими средами. Исследуемые структуры были получены методом термического испарения в вакууме. На стеклянные подложки последовательно наносился слой металла и сверху As_2S_3 . Производилось количественное сравнение по спектрам пропускания стабильности (отсутствие диффузии металла в пленку As_2S_3) этих двух структур, которые хранились в атмосфере воздуха при комнатной температуре в темноте в течение 6 месяцев. Уменьшение толщины металлического слоя, которое характеризует нестабильность исследуемых структур, оценивалось из спектров пропускания в области прозрачности исследуемых структур. В качестве меры толщины металлической пленки был использован логарифм обратного пропускания. Установлено, что зависимость толщины металлической пленки от времени хранения изменяется по линейному закону для $\text{Ag-As}_2\text{S}_3$, а для $\text{Cu-As}_2\text{S}_3$ зависимость может быть аппроксимирована двумя различными линейными участками. Показано, что структура $\text{Ag-As}_2\text{S}_3$ значительно более стабильна, чем структура $\text{Cu-As}_2\text{S}_3$. Как видно из рисунка в течение первых примерно 50 суток, толщина медной пленки в структуре $\text{Cu-As}_2\text{S}_3$ сильно уменьшается, примерно на 51%, а толщина серебряной пленки в структуре $\text{Ag-As}_2\text{S}_3$ уменьшается всего лишь примерно на 5,4%. Всего же, за 6 месяцев хранения, толщина медной пленки уменьшается примерно на 57%, а толщина серебряной пленки уменьшается примерно на 7,5 %.

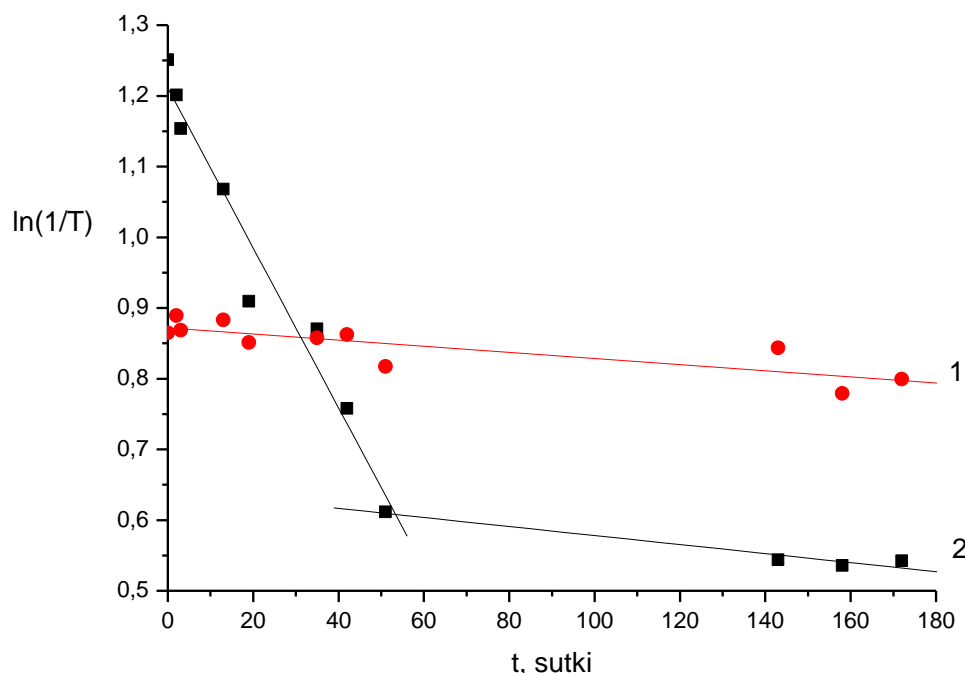


Рис. Зависимость коэффициента оптического пропускания структуры $\text{Ag-As}_2\text{S}_3$ (кривая 1) и $\text{Cu-As}_2\text{S}_3$ (кривая 2) на поверхности стеклянной подложки от времени хранения.