

**РАЗРАБОТКА СОСТАВОВ ОПТИЧЕСКИХ СТЕКОЛ
В СИСТЕМЕ $R_2O - B_2O_3 - Sb_2O_3 - SiO_2$**

Целью настоящей работы является разработка составов оптических стекол типа особые флинты. Особыми флинтами называются оптические стекла с пониженной относительной частной дисперсией в синей части спектра. Эти стекла используются в апохроматах для исправления вторичного спектра. Особые флинты получают на основе стеклообразующей системы $R_2O-Sb_2O_3-B_2O_3-SiO_2$.

Для исследования выбраны составы стекол с содержанием следующих компонентов, мол. %: Sb_2O_3 0–15; B_2O_3 20–35; SiO_2 55–70, и постоянным содержанием щелочных оксидов. Для составления шихты использовались сырьевые материалы высокой чистоты.

Стекла синтезированы в газовой печи при 1500 ± 10 °С с выдержкой при максимальной температуре 1 ч. Отжиг стекол проводился в электрической печи при 600 °С. Все составы стекол хорошо проварены и осветлены, инородных включений и следов непровара нет.

Синтезированные стекла отличаются высокой устойчивостью стеклообразного состояния, что подтверждено исследованием, выполненным методом дифференциально-сканирующей калориметрии.

Установлено, что исследуемые стекла имеют температурный интервал стеклования в области 440–540 °С. ТКЛР стекол изменяется в пределах $(45-56) \cdot 10^{-7} K^{-1}$. При увеличении содержания оксида сурьмы, ТКЛР стекол повышается, что связано с достаточно высоким парциальным числом по отношению к оксиду кремния.

Показатель преломления стекол находится в интервале 1,484–1,658. Оксид сурьмы повышает данный показатель. Дисперсия стекол изменяется от 36,42 до 65,60. Оксид сурьмы приводит к снижению дисперсии.

Стекла характеризуется высокой прозрачностью в видимой области спектра и полосой поглощения в ультрафиолетовой части спектра (330–400 нм). Структура стекол изучена методом рамановской спектроскопии. Особенностью спектров, отличающего его от спектра силикатных стекол, является появление дополнительных полос рассеивания при 260 см^{-1} , $360-460 \text{ см}^{-1}$, обуславливающих деформационные колебания связи $Sb-O-Sb$, и при $740 - 765 \text{ см}^{-1}$ – валентные колебания связи $Sb-O-Sb$.