

## ОСОБЕННОСТИ СИНТЕЗА ПРОЗРАЧНОЙ СТЕКЛОКЕРАМИКИ НА ОСНОВЕ БОРАТОВ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Студент гр. 113411 Пузырев И.С.

Канд. техн. наук, доцент Колонтаева Т.В.

Белорусский национальный технический университет

В данной работе особое внимание уделено изучению синтеза прозрачной стеклокерамики на основе боратов, спектроскопическим характеристикам некоторых РЗЭ в стеклокристаллических материалах. Проведен критический обзор литературы в области получения стеклокерамики на основе РЗЭ.

Редкоземельные элементы - это металлы серебристо-белого цвета, некоторые - с желтоватым оттенком (Pr, Nd). Они пластичны и электропроводны, легко поддаются механической обработке. Относительные изменения свойств могут быть совсем небольшими или, наоборот, значительными. Особенно резко отличаются свойства, отражающие переход из связанного состояния в свободное и обратно. РЗЭ находят применение в 130 областях науки и техники. Устойчивый спрос на РЗЭ и постепенное истощение традиционного редкоземельного сырья создает необходимость разрабатывать способы извлечения РЗЭ из вторичного сырья, например, отходов глиноземного.

Поскольку физические свойства стеклокерамики определяются составом, дисперсностью и концентрацией кристаллических фаз выделения, основное внимание уделялось изучению зарождения кристаллов и фазовому составу стеклокерамики. Получать прозрачные стеклокристаллические материалы можно с помощью термообработки в определенных режимах боратных стекол, с большим содержанием оксидов РЗЭ кристаллизующихся в системах  $B_2O_3 - Ln_2O_3$ .

Микроструктура стеклокерамики, размер и концентрация кристаллических частиц в стеклофазе определяются скоростью зарождения и скоростью роста зародышей. Температурные зависимости этих скоростей различны. Очевидно, что для получения прозрачной стеклокерамики, т.е. материала с большой концентрацией микрокристаллов малого размера, необходимо создать условия, при которых достаточно велика скорость зарождения кристаллов и мала скорость их роста.