

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Алексева Романа Олеговича «Высокопреломляющие стекла с высоким содержанием оксида лантана», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.14 Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов

Работа Алексева Р.О. посвящена разработке новых перспективных составов высокопреломляющих стекол, востребованных в области оптического приборостроения. В работе представлены результаты определения областей стеклообразования в двух перспективных системах $\text{SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3\text{-B}_2\text{O}_3\text{-La}_2\text{O}_3$ и $\text{La}_2\text{O}_3\text{-Nb}_2\text{O}_5\text{-B}_2\text{O}_3$, показаны границы стеклообразования, позволяющие получать стекла с оптическим качеством. Для синтезированных составов определены как оптические параметры (коэффициент преломления n_d , коэффициент дисперсии (число Аббе) v_d) – являющиеся ключевыми в области оптического материаловедения, так и технологические, такие как температура стеклования T_g и температурный интервал ΔT , косвенно характеризующий стеклообразующую способность. Кроме того, внимание уделено такому немаловажному параметру для оптических материалов как плотность, напрямую влияющему на весовое совершенство оптической аппаратуры.

Отдельного внимания заслуживают результаты модификации базовых составов оксидами ниобия, бария, галлия, титана, циркония, тантала, кальция и цинка. В работе определены пороговые значения содержания модификаторов, не приводящие к снижению стеклообразующей способности, а также показана возможность существенного улучшения технологических параметров при их введении.

Из наиболее значимых практических результатов проведенной работы можно выделить:

- 1) Широко проработан вопрос получения оптически однородных высокопреломляющих стекол в системах $\text{SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3\text{-B}_2\text{O}_3\text{-La}_2\text{O}_3$ и $\text{La}_2\text{O}_3\text{-Nb}_2\text{O}_5\text{-B}_2\text{O}_3$ с их модификацией Nb_2O_5 , BaO , Ga_2O_3 , TiO_2 , ZrO_2 , CaO , ZnO , и показана возможность получения в данных системах стекол с экстремально-высоким показателем преломления и приемлемым значением числа Аббе.
- 2) Разработана экспериментальная лабораторная технология синтеза высокопреломляющих стекол, позволяющая получать отливки с высоким качеством массой около 0,8 кг.

Особый интерес также представляют модели структуры ближнего порядка лантан-содержащих высокопреломляющих стекол и их взаимосвязь со стеклообразующей способностью.

В качестве замечаний по работе можно отметить:

- 1) В тексте автореферата на странице № 5 в абзацах № 2 и 3 допущены опечатки: «Личный вклад автора заключается в ... проведение исследований» и «...152 библиографических источников»;
- 2) Из текста автореферата не ясно, проводилась ли оценка такого важнейшего параметра, как устойчивость стекол к воздействию влаги. Не указано, к каким гидротермическим классам относятся стекла наиболее перспективных составов.

Указанные замечания ни в коей мере не снижают научной новизны и практической значимости данной работы. Диссертация Алексева Романа Олеговича представляет собой законченное научное исследование, выполненное на актуальную тематику. Работа соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к диссертациям, а её автор заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 2.6.14 Технология силикатных и тугоплавких неметаллических соединений.

Рецензент:

Степко Александр Александрович,
Заместитель начальника отделения –
начальник отдела теплозащитных материалов,
канд. техн. наук по специальности 2.6.14
Технология силикатных и тугоплавких
неметаллических материалов



А.А. Степко

Подпись Заместителя начальника отделения - начальника отдела теплозащитных материалов, Степко Александра Александровича, заверяю.

Начальник отдела кадров



И.Н. Калистая

АО «Композит»
141070, Россия, Московская обл., г. Королёв,
ул. Пионерская, 4
тел. 8 (495) 513-22-04
E-mail: info@kompozit-mv.ru