

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Конон Марины Юрьевны  
«Фазовое разделение и физико-химические свойства стекол системы  
 $\text{Na}_2\text{O}-\text{B}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2-\text{Fe}_2\text{O}_3$ »,

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук  
по специальности 02.00.04 – физическая химия

Диссертация посвящена исследованию структуры и свойств стекол системы  $\text{Na}_2\text{O}-\text{B}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2-\text{Fe}_2\text{O}_3$ , которые представляют интерес для решения проблемы разработки матриц для захоронения радиоактивных расходов, материалов для медицины и строительных приложений, для магнитооптических приложений и т.д.

В частности, в диссертации установлены типы ликвационной структуры и кристаллические фазы, формирующиеся в этих стеклах в зависимости от состава и режимов тепловой обработки в интервале температур 550-700 °С. Определены границы области ликвации для температуры 550 °С, в этой области установлены составы, пригодные для получения пористых стекол и исследовано влияние содержания железа на усадку полученных пористых стекол в процессе спекания и вязкость кварцoidных стекол, образующихся в результате спекания пористых стекол до схлопывания пор.

Результаты диссертационной работы апробированы на международных и всероссийских конференциях и опубликованы в авторитетных журналах.

Исследования, проведенные в диссертации, были поддержаны грантами РФФИ, в трех из которых М.Ю. Конон была исполнителем и в одном – руководителем.

Отмечу два момента, которые остались неясными для меня в автореферате диссертационной работы М.Ю. Конон:

1. На стр. 10 автореферата написано: «По данным РФА образцы, содержащие 0,3, 2 и 3 мол. %  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  (550 °С, 144 ч), преимущественно рентгеноаморфны, присутствуют лишь слабые пики кварца, формирование которого характерно для боросиликатных стекол с большим содержанием  $\text{SiO}_2$ . При концентрации оксида железа 3 мол. % начинает формироваться кристаллическая фаза магнетита ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ), содержание которого растет по мере увеличения содержания железа. По всей видимости, на электронно-микроскопических снимках мы наблюдаем включения железосодержащей фазы [10].» Мне неясно, содержат ли магнетит стекла с 3 мол. % оксида железа. Судя по первому из цитированных предложений – не содержат, по второму – содержат. Кроме того,

непонятно, о каких электронно-микроскопических снимках идет речь в последнем предложении – о снимках, приведенных в диссертации, автореферате или работе [10].

2. На стр. 9 указано: «Расчитана кажущаяся плотность и средний диаметр пор ПС.» (по экспериментальным данным по пористости  $W$  и удельной поверхности  $S_{уд}$ ?). Неясно, на основе каких предположений проводился расчет. Если на основе модельной системы изолированных сфер, то интересно было бы понять, по крайней мере, в какую сторону сдвинуты результаты расчета в сравнении с реальной структурой, в которой поры образуют связную область.

По моему мнению, основанному на изучении автореферата, диссертационная работа М.Ю. Конон «Фазовое разделение и физико-химические свойства стекол системы  $Na_2O-B_2O_3-SiO_2-Fe_2O_3$ » полностью удовлетворяет всем требованиям пп. 9-14 (раздел II «Положения о присуждении ученых степеней» (утверждено постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Конон Марина Юрьевна, **заслуживает** присуждения ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Шепилов Михаил Павлович

кандидат физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика твердого тела

Старший научный сотрудник

АО «Научно-исследовательский и технологический институт оптического материаловедения  
Всероссийского научного центра «Государственный оптический институт им. С.И.Вавилова»  
192171, Санкт-Петербург, ул. Бабушкина, 36, корпус 1

Телефон: +7(812)5601911

e-mail: shep@goi.ru

М.П. Шепилов

18.01.2017

Подпись руки М.П. Шепилов заверяю:

*Начальник отдела учета, хранения, перемещения и демонстрации*



*М.П. Шепилов*

*18.01.2017*