

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шайдуллина Сергея Минуллоевича на тему «Легкоплавкое боросиликатное стекло для отверждения жидких высокоактивных отходов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.14. «Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов»

Актуальность темы диссертационной работы Шайдуллина С. М. обусловлена необходимостью разработки состава легкоплавкого боросиликатного стекла, которое удовлетворяло требованиям, изложенным в НП-019-2015, и имело необходимые температурно-вязкостные характеристики для обеспечения управляемого слива стекла на малогабаритном плавителе дизайна ФГУП «ПО «Маяк».

Таким образом, работа соискателя посвящена разработке состава и технологии получения боросиликатного стекла, пригодного для отверждения и безопасного хранения жидких радиоактивных отходов.

Целью диссертационной работы Шайдуллина С. М. являлась разработка состава и технологии получения боросиликатного стекла, пригодного для отверждения и безопасного хранения жидких высокоактивных отходов.

Для реализации поставленной цели были решены следующие задачи:

- построены математические модели, описывающие зависимость свойств боросиликатных стекол от состава и выбраны параметры оптимизации;
- синтезированы и определены фазовый состав и свойства боросиликатных стекол, выявлено влияние содержания компонентов имитаторов высокоактивных отходов на свойства стекол;
- определена граница составов боросиликатных стекол, обеспечивающих безопасное отверждение жидких высокоактивных отходов и хранение образующегося стеклоподобного компаунда, отвечающего технологическим и нормативным требованиям;
- исследовано коррозионное воздействие расплава боросиликатного стекла на конструкционные материалы плавителя;
- проведены полупромышленные испытания разработанных состава и технологии получения боросиликатного стекла в малогабаритном плавителе на стендовой установке.

По итогам выполнения исследований автором очерчена граница области легкоплавких составов и экспериментально определено, что расплав синтезированного легкоплавкого боросиликатного стекла обладает пониженным коррозионным воздействием на конструкционные материалы плавителя.

Полученные результаты дополняют и обобщают имеющиеся в научно-технической литературе данные о свойствах боросиликатных стекол, содержащих имитаторы компонентов высокоактивных отходов, и коррозионном их воздействии на конструкционные материалы стекловаренной печи. Полученная информация о границах области легкоплавких составов боросиликатных стекол, а также их коррозионному воздействию на конструкционные материалы стекловаренной печи является необходимой основой для дальнейшей эксплуатации малогабаритного плавителя в составе нового комплекса остекловывания жидких высокоактивных отходов на ФГУП «ПО «Маяк». Разработанный легкоплавкий состав боросиликатного стекла, соответствующий нормативным (НП-019-2015), и технологическим требованиям, обусловленными конструкцией установки остекловывания, может быть использован для отверждения жидких высокоактивных отходов от переработки отработанного ядерного топлива в стеклоподобный компаунд на ФГУП «ПО «Маяк».

Результаты работы были обсуждены на конференциях различного уровня. По теме диссертации опубликовано 44 работы, включая 9 статей, опубликованных в рецензируемых научных журналах и изданиях, рекомендованных ВАК РФ и Аттестационным советом УрФУ, в том числе 7 статей, входящих в системы цитирования Scopus и Web of Science, получен 1 патент РФ на полезную модель. Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений. Сама диссертационная работа состоит из введения, пяти глав и заключения.

По тексту диссертации имеются следующие вопросы и замечания:

1. В работе не показано, чем обусловлен выбор, используемой в работе, стеклофритты.
2. По результатам работы не построена диаграмма состояния четырёхкомпонентной системы $\text{SiO}_2 - \text{Na}_2\text{O} - \text{B}_2\text{O}_3 - \text{X}$. Будет ли выполнена данная часть работы?
3. В работе не рассмотрено влияние скорости охлаждения стекломассы на рентгеноаморфность стекол.

Следует отметить, что высказанные выше замечания не влияют на общую положительную оценку диссертации, выполненную на высоком научном и экспериментальном уровне с использованием современных физико-химических методов исследований.

Считаю, что диссертационная работа Шайдуллина С. М. на тему «Легкоплавкое боросиликатное стекло для отверждения жидких высокоактивных отходов» является законченной научно-квалификационной

работой и соответствует паспорту научной специальности 2.6.14. «Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов» по направлению «Технические науки» и требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней во ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Шайдуллин Сергей Минуллович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.14. Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Заместитель генерального директора
по научной работе ООО «УралНИИСтром», к.т.н.

 /Ахмедьянов Ренат Магафурович/

Тел: +7 (351) 217-08-12; E-mail: arm20051@yandex.ru
12.05.2025 г.

Название организации:

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «УРАЛЬСКИЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СТРОИТЕЛЬНЫХ
МАТЕРИАЛОВ»

Почтовый адрес организации: 454047, город Челябинск, улица Сталеваров,
дом 5, строение 5.

Тел. организации: +7 (351) 217-08-12;

E-mail организации: lab@2170812.ru

Сайт организации: <http://uniis.ru/>

Я, Ахмедьянов Ренат Магафурович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета УрФУ 2.6.02.07, и их дальнейшую обработку

 /Ахмедьянов Ренат Магафурович/

Подпись, должность, название организации, ученую степень
Ахмедьянова Р. М. заверяю.

Руководитель лаборатории специальных бетонов 

 Живцова

