

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Кузьмина Константина Львовича** «Влияние химического состава и поверхностной модификации на механические свойства алюмосиликатных волокон», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – Химия твердого тела

Автореферат диссертационной работы посвящен актуальной проблеме разработки методов поверхностной модификации базальтовых волокон с целью увеличения адгезионной прочности соединения «волокно-матрица»

На основе выполненного литературного обзора определена цель работы, включающая несколько важных задач, среди которых следует отметить: определение влияния модификации химического состава базальтовой шихты на условия получения базальтовых волокон, исследование их структуры, физико-химических и механических свойств; получение новых композиционных материалов на основе модифицированных базальтовых волокон.

**Научная новизна** работы заключается в решении следующих задач:

- определены зависимости механических свойств базальтовых волокон от содержания и соотношения в них сеткообразующих оксидов и оксидов модификаторов;
- исследован характер микро- и нано неоднородностей на поверхности базальтовых покрытий в процессе формирования;
- разработаны новые методы модификации поверхности волокон на нано- и микроуровне и впервые использован метод ионного обмена для упрочнения волокон
- разработана методика нанесения наногибридного покрытия на поверхность базальтовых волокон.

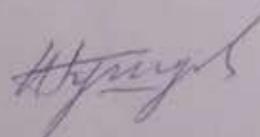
**Практическую значимость** составляют полученные экспериментальные данные по влиянию химического состава и дополнительной поверхностной модификации базальтовых волокон с целью разработки рекомендаций по оптимизации условий их получения и улучшения механических характеристик.

### **Замечания по автореферату:**

В таблице 1 (стр.6) приведены результаты химического состава стекол на основе выполненного рентгенофлуоресцентного анализа таких оксидов, как оксидов магния, цинка и натрия. Количество оксида лития, видимо, рассчитано теоретически. Является ли сложность определения содержания лития ограниченными возможностями количественного рентгенофлуоресцентного анализа легкого элемента лития или это связано и с трудностями его экстракции с целью возможного применения более чувствительных методов атомно-эмиссионного или масс-спектрального анализа с использованием высокотемпературной плазмы.

Работа выполнена на высоком научном уровне, с использованием современного оборудования и современных методов исследований. Работа содержит новые интересные экспериментальные данные и выводы, результаты которых представляют определенный и научный и практический интерес. Результаты работы достаточно полно изложены в автореферате и опубликованы в 7 статьях, из которых 2 статьи опубликованы в рецензируемых международных журналах, цитируемых Web of Science, и рекомендованных ВАК. Представленная диссертация отвечает требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней от 24.09.2013 № 842, а ее автор Кузьмин Константин Львович заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – Химия твердого тела.

Доктор технических наук, профессор  
Бушуев Николай Николаевич,  
профессор кафедры «Общей и неорганической  
химии» ФГБОУ ВО «Российский химико-  
технологический университет имени  
Д.И. Менделеева (РХТУ) г.Москва  
125047 Москва, Миусская пл., д.9  
тел. 8-915-2392910  
e- mail: [nbushuev@muctr.ru](mailto:nbushuev@muctr.ru)



Специальность 05.17.01- Технология неорганических веществ

Подпись Бушуева Н.Н. заверяю:  
Ученый секретарь РХТУ

1.03.2017г

