

ИОНХ РАН



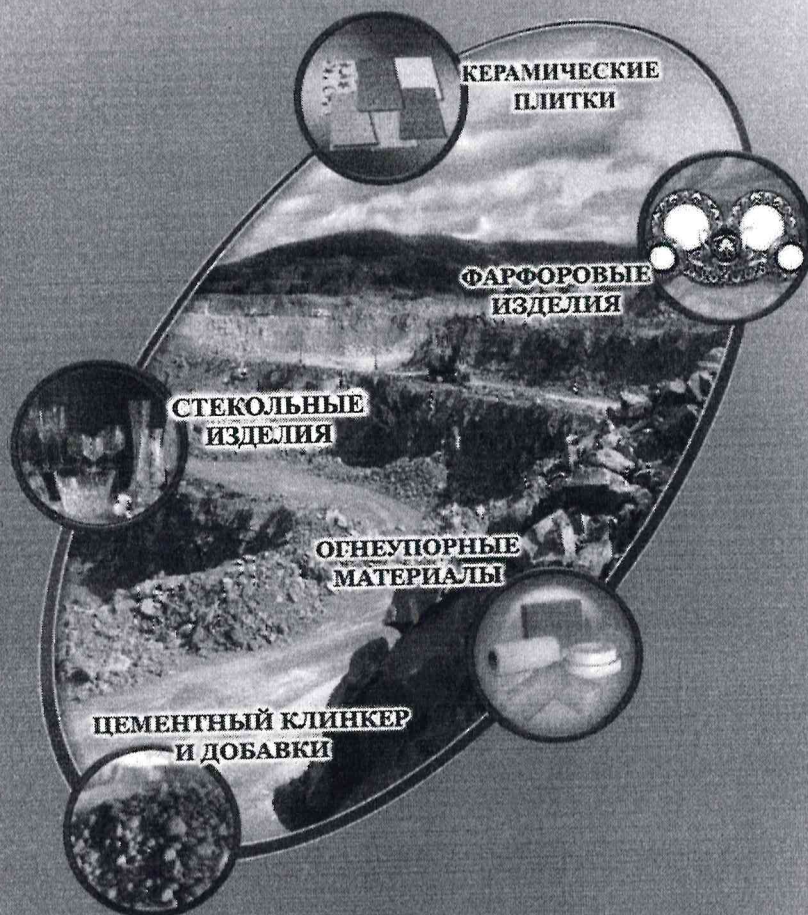
10.07.16

Т.Н.
В редакцию "Наши
публикации" и
на сайт

АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
ИНСТИТУТ ОБЩЕЙ И НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

**«ИННОВАЦИОННЫЕ РАЗРАБОТКИ И ПЕРСПЕКТИВЫ
РАЗВИТИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ СИЛИКАТНЫХ
И ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ МАТЕРИАЛОВ»**

Международная научно-техническая конференция, посвященная 95-летию лаборатории
Химии и химической технологии силикатов ИОНХ АН РУз и 70-летию
д.х.н., проф. З.Р.Кадыровой



Ташкент-2025

УДК 666/(541+546+549)

Инновационные разработки и перспективы развития химической технологии силикатных и высокотемпературных материалов.
Сборник материалов конференции.

Ташкент: 2025. 600 с.

В сборник материалов Международной научно-технической конференции, посвященной 95-летию лаборатории Химии и химической технологии силикатов ИОНХ АН РУз и 70-летию доктора химических наук, профессора З.Р.Кадыровой, включены результаты научных исследований в области высокотемпературной поликомпонентной оксидной системы и информация по достижениям и перспективам комплексной химической переработки минерально-сырьевых ресурсов и отходов промышленности Узбекистана для производства керамических, стекловых, огнеупорных, теплоизоляционных, вяжущих и строительных материалов на основе инновационных технологий, с целью развития экономического уровня Нового Узбекистана.

Материалы конференции представляют интерес для научных сотрудников, докторантов, соискателей, бакалавров и магистрантов высших учебных заведений, инженерно-технических работников промышленных предприятий по высокотемпературным материалам химической технологий.

Авторы статей несут ответственность за их содержание.

Редакционная коллегия:

д.х.н., проф. Ибрагимов, д.х.н., проф. Кадырова З.Р.,
д.т.н., проф. Усманов Х.Л., д.т.н. Эминов А.А.,
доктора PhD Хомидов Ф.Г., Ниязова Ш.М., Таиров С.С.

Утверждено к печати Ученым советом Института
общей и неорганической химии АН РУз
от 5 марта 2025 г. прот. №2

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

международной
научно-технической конференции

«ИННОВАЦИОННЫЕ РАЗРАБОТКИ И
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ХИМИЧЕСКОЙ
ТЕХНОЛОГИИ СИЛИКАТНЫХ И
ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ МАТЕРИАЛОВ»

посвященная

95-летию лаборатории Химии и химической технологии
силикатов ИОНХ АН РУз и 70-летию д.х.н., проф.
З.Р.Кадыровой

Ташкент-2025

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ВАРКИ СТРОНЦИЕВЫХ ОКСИФТОРИДНЫХ СТЕКОЛ НА СОДЕРЖАНИЕ ФТОРА

Бузов А.А., Белоусова А.А., Бессмертный В.С., Чуев В.П.

АО «Опытно-экспериментальный завод «ВладМиВа», Белгород, РФ

В ходе исследования решалась задача повышения содержания фтора в стеклах системы $\text{SrO-Al}_2\text{O}_3\text{-P}_2\text{O}_5\text{-SiO}_2\text{-F}$, которые используются в качестве наполнителя в стоматологических стеклоиономерных цементах. Повышение содержания фтора в стекле позволяет повысить его содержание в стеклоиономерном цементе, что определяет его кариесстатические свойства, способствует снижению риска развития вторичного кариеса.

Изучено влияние условий подготовки сыпучей и таблетированной шихты и варки при температурах от 1400 до 1500 °С с фиксированным временем выдержки многокомпонентного стекла оксифторидной алюмосиликатной системы состава (мол. %): SiO_2 – 40,23; Al_2O_3 – 19,0; SrO – 9,7; SrF_2 – 10,0; P_2O_5 – 8,13; AlF_3 – 12,94 свойства и содержание фтора в полученных стеклах. Загрузка шихты в корундовых тиглях объемом 150 мл в печь производилась при 850 °С, после чего температура варки поднималась до заданных значений и выдерживалась в течение 1 часа. Таблетки формировались при помощи гидравлического пресса.

Стекла, полученные как из сыпучей, так и из таблетированной шихты характеризовались рентгеноаморфностью по результатам РФА и высокой прозрачностью, что обеспечивает возможность их использования в качестве компонента стоматологического цемента.

По результатам рентгенофлуоресцентного анализа для стекла, полученного из сыпучей шихты, снижение температуры варки 1500 до 1450 и 1400 °С приводит к увеличению содержания фтора с 9,2 до 10,9 и 12,5 масс. % соответственно. Для стекла, полученного из таблетированной шихты, такое снижение температуры варки приводит к повышению содержания фтора с 10,1 до 11,9 и 17,3 масс. % соответственно. Таким образом, понижение температуры выдержки при варке с 1500 до 1400 °С независимо от типа шихты способствует снижению потерь фтора из расплава и повышению содержания фтора в стекле.

При температуре варки 1500 °С снижена эффективность операции таблетирования шихты для снижения степени улетучивания фтора в

процессе варки, о чем свидетельствуют сопоставимые значения содержания фтора в стеклах (не выше 10 масс. % F) с учетом погрешности измерений.

При повышении содержания фтора в стеклах системы $\text{SrO}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{P}_2\text{O}_5-\text{SiO}_2-\text{F}$ снижается плотность и значение коэффициента преломления стекол по результатам рефрактометрии, снижается температура стеклования T_g по результатам дифференциально-сканирующей калориметрии.

По результатам исследования показано, что понижение температуры выдержки при варке до 1400 – 1450 °С в комбинации с предварительным таблетированием шихты обеспечивает возможность получения стекол системы $\text{SrO}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{P}_2\text{O}_5-\text{SiO}_2-\text{F}$ с высоким содержанием ионов фтора (до 17 масс. %).