

**ТЕХНИЧЕСКАЯ КЕРАМИКА НА ОСНОВЕ
ЖЕЛЕЗИСТОГО КОРДИЕРИТА**

Студентка Тарасова Н.С.

Канд. техн. наук, доцент Дятлова Е.М.

Белорусский государственный технологический университет

Исследование новых систем с целью синтеза материалов с широким комплексом термомеханических характеристик представляет большой интерес. С этой целью была выбрана система $\text{FeO}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$, которая является на данный момент недостаточно изученной. Согласно диаграмме состояния, в ней при достаточно невысоких температурах образуется кристаллическая малорасширяющаяся фаза феррокордиерита $2\text{FeO}\cdot 2\text{Al}_2\text{O}_3\cdot 5\text{SiO}_2$, характеризующаяся высокой степенью спекания.

Были спроектированы и исследованы составы керамических материалов на основе системы $\text{FeO}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$, лежащие в поле кристаллизации фазы феррокордиерита. Установлена взаимосвязь между показателями основных свойств образцов и их химическим составом, а также температурой синтеза.

В результате исследования физико-химических свойств синтезированных материалов установлено, что их водопоглощение и открытая пористость, величины, которых характеризуются наличием и количественным содержанием открытых пор, уменьшаются с увеличением содержания FeO , который способствует образованию легкоплавкой эвтектики и интенсифицирует процесс спекания керамических материалов, кажушаяся плотность при этом повышается.

Значения ТКЛР при этом изменяются от $6,72\cdot 10^{-6}$ до $4,6\cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ и в большей степени зависят от состава чем от температуры синтеза. Разработанная керамика обладает высокой химической стойкостью (95 – 98) %, что позволит использовать ее в агрессивных средах.

Установлено, что оксид железа способствует формированию железосодержащих кристаллических фаз (феррокордиерит и фаллит), образуя при этом маловязкие реакционноспособные расплавы.

Таким образом, результаты исследований показали возможность получения плотно спекшихся керамических материалов с повышенными физико-техническими характеристиками, которые могут быть использованы в качестве конструкционных и износостойких термостойких изделий.