

**ВЫСОКОКРЕМНЕЗЕМИСТАЯ КЕРАМИКА  
ДЛЯ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИХ КЛЮЧЕЙ  
рН-МЕТРИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ**

Студент гр. 9, 5 курс Ефимова П.П.

кандидат техн. наук, доцент Е.М. Дятлова

*Белорусский государственный технологический университет»*

Керамические электролитические ключи должны обладать химической устойчивостью, определенной проницаемостью и высоким термическим расширением, поскольку спаиваются с электровакуумными стеклами, имеющими ТКЛР  $> 9,5 \cdot 10^{-6} \text{K}^{-1}$ . Для исследования была выбрана высококремнеземистая область системы  $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$ .

При синтезе материалов в качестве исходных использовались различные кремнезем- и глиноземсодержащие компоненты: аморфный кремнезем, кремнегель, технический глинозем, огнеупорная глина, каолин, а также вещества, содержащие  $\text{Al}_2\text{O}_3$  и  $\text{SiO}_2$ , полученные методом химического соосаждения. Опытные образцы обжигались при температурах 1150, 1200, 1250, 1300 °С.

Изучены физико-химические характеристики опытных образцов (плотность, пористость, водопоглощение, кислотостойкость, прочность при изгибе и удельное электрическое сопротивление). Выявлена взаимосвязь между видом, количественным соотношением компонентов, условиями синтеза и свойствами материалов, их фазовым составом и структурой. Использование химически чистых материалов и продуктов химического соосаждения значительно увеличивают стойкость опытных образцов к кислоте.

Установлено, что требуемые высокие значения ТКЛР керамики обеспечиваются присутствием в качестве основной кристаллической фазы кристобалита и небольших количеств кварца и муллита.

На основе анализа опытных данных выбран оптимальный состав материала с ТКЛР  $9,6 \cdot 10^{-6} \text{K}^{-1}$ , обладающий требуемыми показателями пористости, обеспечивающими заданную проницаемость.

Таким образом, в результате проведенных исследований установлена возможность получения в исследованной системе материалов, обладающих высокими значениями температурного коэффициента линейного расширения. Разработанный материал оптимального состава имеет необходимые значения механической прочности и пористости, что предопределяет его использования в качестве электролитического ключа для спаяв с электродными стеклами, применяемыми в рН-метрических приборах.