

**Влияние оксидов RO на процесс спекания и свойства
анортитсодержащей керамики**¹Дятлова Е.М., ¹Сергиевич О.А., ²Колонтаева Т.Н., ¹Артемьев Е.А.¹Белорусский государственный технологический университет²Белорусский национальный технический университет

Керамика на основе анортита ($\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2$) является известным техническим материалом, применяемым в качестве электроизоляционных, износостойких и других видов изделий. К достоинствам этой керамики следует отнести доступность сырьевых материалов, традиционные технологические приемы и не очень высокая температура обжига. Однако, эта керамика не лишена недостатков – это узкий температурный интервал спекания, а также недостаточно высокие показатели твердости и прочности при изгибе.

Исходный состав выбран в системе $\text{CaO}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$ в поле кристаллизации анортита. Для синтеза материалов использовались огнеупорная глина Веселовского месторождения, волковысский мел, кварцевый песок и технический глинозем. В качестве оксидомодификаторов использованы MgO , SrO и BaO , которые вводились в количестве 2,5; 5 и 7,5% взамен CaO в виде карбонатных солей. Подготовка формовочных смесей производилась совместным помолом компонентов до остатка на сите 0063 не более 2–3%. Обжиг образцов проводился при температуре 1110–1250°C. Изучены физико-химические свойства синтезированных материалов (плотность, пористость, водопоглощение, механическая прочность, температурный коэффициент линейного расширения, электрическое сопротивление, твердость) и установлена их взаимосвязь с видом и количеством модификатора, а также температурой обжига. Благоприятное влияние на спекание и снижение температурного коэффициента линейного расширения керамики оказывает MgO , а оксид бария на порядок повышает удельное объемное электрическое сопротивление. Установлено, что основной кристаллической фазой в синтезированных материалах является анортит, в небольших количествах присутствует волластонит (CaSiO_3). При введении MgO , BaO , SrO (более 5%) идентифицируются новые фазы: кордиерит ($2\text{MgO} \cdot 2\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{SiO}_2$), целзиан ($\text{BaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2$) и стронцийсодержащий фельдшпатоидный твердый раствор соответственно.

На основании результатов исследования получены износостойкие керамические материалы, которые можно рекомендовать для изготовления нитеводителей в текстильной промышленности.