

Хорошая сходимость расчетных и экспериментальных данных в интервале температур 1300–1400 °С достигается при использовании метода расчета, предложенного Татаринцевой О.С с соавторами [1]. Соответственно данный метод использован для расчета вязкости расплавов горных пород различных месторождений.

Для промышленного использования выбран базальт месторождения Карабулак (Узбекистан). По температурной зависимости вязкости расплава данной породы определен оптимальный интервал формирования волокна, составляющий 1280–1330 °С и отвечающий показателям вязкости 30–50 Па·с.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Татаринцева О.С., Ходакова Н.Н., Углова Т.К. Зависимость вязкости базальтовых расплавов от химического состава исходного минерального сырья // *Стекло и керамика*. – 2011. – №10. – С.11–14.
2. Шелудяков Л.Н. Состав, структура и вязкость гомогенных силикатных и алюмосиликатных расплавов. – Алма-Ата: Наука, 1980. – 155 с.
3. Preparation and characterization of continuous basalt fibre with high tensile strength / Yong Meng at al. // *Ceramics International*. – 2021. – Vol.47, № 9. – P. 12410–12415.

УДК 666.5-1

Студ. В.М. Кравченко

Науч. рук. доц., канд. техн. наук Р.Ю. Попов  
(кафедра технологии стекла и керамики, БГТУ)

### **РАЗРАБОТКА СОСТАВОВ МАСС И ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ САНИТАРНЫХ КЕРАМИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КАОЛИНОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Санитарно-технические изделия предназначены для санитарно-гигиенического и хозяйственного применения и представлены умывальниками, унитазами, смывными бачками, писсуарами, и другими изделиями, которые устанавливаются в санитарных узлах жилых, общественных, и промышленных зданий различных объектов.

В настоящей работе сделана попытка получения санитарно-керамических изделий на основе глин и каолинов Республики Беларусь. Для синтеза керамических масс в качестве основных компонентов применялись компоненты такие как: каолин «Ситница» (обогащенный), глина «Крупейский сад».

Образцы получали шликерным литьем. Предварительно проводилась подготовка глины и каолина путем измельчения, до прохождения ее через сито с сеткой 1,0 мм. Из предварительно высушенных и

просеянных через сито № 1 материалов, согласно рецептуре, приготавливали шихтовые составы. После этого составы измельчали в шаровой мельнице мокрым помолом. Сушку образцов производили в сушильном шкафу при температуре  $110 \pm 5$  °С. Однократный обжиг образцов осуществляли в электрической муфельной печи при температуре: 1100 °С, 1150 °С и 1200 °С, с выдержкой при максимальной температуре 1 ч и скорости подъема температуры (250 °С /ч).

Из полученных данных видно, что использование глины «Крупейский сад» в составах масс способствует существенному снижению усадки материала при обжиге, о чем свидетельствуют более низкие значения П.П.П. керамических масс (от 6,44 до 5,03 %). Это может быть связано со значительным содержанием кварцевой составляющей в глинистом веществе (количество SiO<sub>2</sub> в составах масс от 64,03 до 70,25 %).

Свойства образцов санитарно-керамических масс, синтезированных в интервале температур 1100–1200 °С приведены в таблице.

Как видно из приведенных экспериментальных данных, при увеличении температуры обжига наблюдается закономерное уменьшение водопоглощения и открытой пористости образцов, при этом плотность керамического черепка повышается, что положительно сказывается на прочностных характеристиках огнеупора. Присутствие значительного количества кварцевой составляющей, являющейся химически инертным веществом, при отсутствии достаточного количества оксидов щелочных и щелочноземельных металлов, способствующих активному спеканию керамических масс, играет роль отощающей добавки, тормозящий процесс спекания керамики.

**Таблица – Свойства образцов, синтезированных в интервале температур 1100–1200 °С**

| Характеристика                         | Температура обжига |            |            |
|----------------------------------------|--------------------|------------|------------|
|                                        | 1100 °С            | 1150 °С    | 1200 °С    |
| Открытая пористость, %                 | 21,10–36,60        | 8,10–27,41 | 0,30–14,82 |
| Водопоглощение, %                      | 10,90–22,40        | 3,80–14,94 | 1,91–7,32  |
| Кажущаяся плотность, кг/м <sup>3</sup> | 1,63–1,94          | 1,90–2,09  | 2,01–2,21  |
| ТКЛР 10 <sup>-6</sup> К <sup>-1</sup>  | 4,24–7,98          | 4,55–8,25  | 4,55–8,93  |

Увеличение количества стекловидной фазы при повышении температуры обжига способствует спеканию материала, однако, при этом увеличивается доля структурной составляющей, характеризующейся повышенными значениями температурного коэффициента линейного расширения.

Анализ полученных экспериментальных данных показывает, что степень спекания образцов во многом зависит от соотношения исходных компонентов массы, а также условий обжига.