

Оценка температуры появления расплава в двух- и трехкомпонентных системах с участием сульфата кальция и соединений бария показала, что наиболее высокие эвтектические температуры наблюдаются в системах с участием фтористых солей:  $\text{BaSO}_4 - \text{CaF}_2$   $T_e=1519\text{K}$ ,  $\text{BaSO}_4 - \text{BaF}_2$   $T_e=1451\text{K}$ ,  $\text{BaSO}_4 - \text{CaF}_2 - \text{BaF}_2$   $T_e=1283\text{K}$ . Таким образом применение фторида бария не будет способствовать снижению температуры спекания изделий.

В результате проведенных исследований установлено, что для нейтрализации сульфата кальция при производстве лицевого керамики наиболее целесообразно вводить в состав шихты гидроксид или карбонат бария.

УДК 666.21

**В.А. ПАВЕЛКОВА, Л.О. ГАВРИЛІНА,**

**О.В. ШАЛИГІНА,** канд. техн. наук

## **ОТРИМАННЯ БЕЗНІКЕЛЕВИХ СКЛОЕМАЛЕЙ СІРОГО КОЛЬОРУ**

В наш час склоемалеві покриття здобули широке розповсюдження завдяки своїм особливим властивостям, а саме: незмінності експлуатаційних характеристик впродовж десятиліть, підвищеній корозійній стійкості до розчинів кислот, лугів та солей, відсутності схильності до старіння, дзеркально гладкій поверхні, легкості очищення та високій гігієнічності.

На сьогоднішній день для отримання склоемалевих покриттів сірого кольору в Україні використовують оксид нікелю або пігменти. Згідно Європейського законодавства, зокрема норми REACH 2006 (від 01.10.2010), кількість оксиду нікелю не повинна перевищувати 0,1 мас. %, в той час, як для отримання сірого покриття для порошкового способу нанесення необхідно від 3 мас. %. Стосовно пігментів треба зазначити, що їх застосування є дуже дорогим, та використовується лише для шлікерного способу нанесення. З урахуванням цього метою нашої дослідницької роботи є розробка безнікелевих та безпігментних склоемалевих покриттів сірого кольору відповідності до міжнародної класифікації кольорів RAL7037 для захисту сталевих деталей побутової техніки та надання їм естетико-декоративних властивостей.

Нами обрано наступний напрям роботи – синтез Mo- та Sb-вмісних складів, та складів з оксидами обох цих елементів. За основу обрана скло утворююча система  $\text{RO}-\text{R}_2\text{O} - \text{B}_2\text{O}_3 - \text{SiO}_2$ . В систему-основу поступово вводимо оксид Mo, який утворює кристалічну фазу – молібдату барію, що

забезпечить сірий колір покриття. Теоретично з'ясовано, що додання оксидуSbтакож утворює кристалічну фазу, яка сприяє міцності зчеплення покриття з металевою основою. Лабораторні випробування виявили, що введення оксиду сурми провокує інтенсивне газовиділення в емалевому покритті під час випалу, яке не завершується навіть після закінчення випалу. Тому на поверхні готового покриття спостерігаються залишки газової фази у вигляді дефектів: уколів, кратерів та бульбашок

Було синтезовано 3 серії експериментальних фрит:

1 серія – молібден вмісні (13 складів); 2 серія – сурм'яні (7 складів);

3 серія – сурма та молібден вмісні (2 склади).

Температура варки експериментальних фрит1260-1280°C. Випал покриттів відбувався при температурі 820-840°C.

Ці покриття були дослідженні за такими характеристиками: відповідність кольору до заданогоRAL7037, хімічна стійкість, міцність зчеплення зі сталеву основою. В якості ґрунта було використано ґрунт промислового зразка, який застосовується на підприємстві «ДЗГіЕПА» (ПАО «Норд»).

**УДК 541.123.31:546.32.264+546.321**

**О.М. ПАХОМОВА, В.А. ПАНАСЕНКО**, докт. техн. наук

### **ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ КОМПОНЕНТОВ В ТРОЙНОЙ СИСТЕМЕ KHSO<sub>3</sub> – KCl – H<sub>2</sub>O ПРИ 30°C**

KHSO<sub>3</sub> на данной диаграмме является условным компонентом, содержание которого равно сумме содержаний KHSO<sub>3</sub> и K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> в насыщенном растворе; содержание K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> в точках отображено вертикальными штрихами, направленными вниз от точки проекции.