

ОДЕРЖАННЯ ЗАХИСНИХ ВОГНЕТРИВКИХ ПОКРИТТІВ НА ФУТЕРІВКАХ ТЕПЛОВИХ АГРЕГАТІВ МЕТОДОМ СВС

Вілков С.М., Гонтар Т.Б., Скородумова О.Б.

Українська інженерно-педагогічна академія, м. Харків

Тривала експлуатація теплових агрегатів приводить до руйнування футерівки і необхідності її ремонту. Зазвичай використовують холодний або гарячий види ремонту футерування пічного агрегату. Найчастіше використовується метод сухого високотемпературного торкретування, основним недоліком якого є часткове відшаровування торкрет-маси від футерівки при її нанесенні.

Використання СВС-методу запобігає попаданню в робочу зону печі торкрет-маси, що відшарувалася, за рахунок взаємного оплавлення в струмені окислювача поверхні футерівки агрегату і екзотермічної суміші, що наноситься.

У основу високотемпературного синтезу, що саморозповсюджується, покладений принцип максимального використання хімічної енергії екзотермічної взаємодії окислювача і порошоків металів вихідної футерувальної шихти в спеціально організованому режимі направленого горіння. Футерувальні суміші компонуються з міркувань схожості хімічного складу суміші і базового вогнетриву. Це сприяє сумісності і адгезійному зчепленню футерувального матеріалу, що наноситься, і базового вогнетриву.

Як газоподібний окислювач, як правило, використовують кисень. Недоліком цього способу ремонту є можливість утворення вибухонебезпечних сумішей.

Відомо, що двоокис вуглецю при високих температурах може бути окислювачем. Проте можливість використання його для процесу СВС не вивчалася.

Метою досліджень є вивчення можливості використання двоокису вуглецю як окислювача для одержання захисних покриттів на основі екзотермічних сумішей.

Проведені попередні термодинамічні розрахунки процесів окислення алюмінію і магнію вуглекислим газом. Розраховані значення ентальпії і енергії Гіббса. Теоретично доведено і експериментально підтверджено термодинамічну можливість протікання процесу окислення алюмінію і магнію вуглекислим газом. Експериментально визначена температура запалення в середовищі вуглекислого газу магнію (600 °С) і алюмінію (700 °С). Розроблений склад футерувальної екзотермічної суміші.