**Гонтар Т.Б.**

**ПОЛУЧЕНИЕ ЗАЩИТНЫХ ДИНАСОВЫХ ПОКРЫТИЙ МЕТОДОМ СВС**

Бой динаса характеризовался следующим химическим составом, содержание оксидов %(по массе): SiO2 -94,6 % ; Al2O3 + TiO2 – 1,74 %; Fe2O3 – 0,9 % ; СаО - 2,13 %; К2О – 0,04 %; Na2O – 0,89 %. Изменение массы при прокаливании 0,08. Открытая пористость боя динаса 26,7 -27,6 %; кажущаяся плотность 1,71 -1,74 х 10-3 кг/м3. По данным рентгенофазового анализа бой динаса состоит из 42 ± 2 % ( по массе) тридимита; 20 ± 3 % ( по массе) кристобалита ; 28 ± 3 % ( по массе) стеклофазы и силикатов. Огнеупорность боя динаса – 1690 ºC.

Спектральный анализ показал, что использовавшийся порошок металлического алюминия по ГОСТ 5494 – 81 в качестве примеси содержал в незначительном количестве кремний, железо, магний, никель. Поверхность частиц корродированна, очертания неровны. Из вышесказанных материалов готовились смеси для нанесения СВС – покрытий. Смешение компонентов проводили в лабораторном смесителе. Зерновой состав подбирали с учетом бесперебойной подачи кислорода и исключая зависание в бункере.

Для нанесения защитных покрытий использовали лабораторную установку, состоящую из герметически закрывающегося бака, червячного питателя с приводом через редуктор. Соплом установки служит керамическая корундовая трубка с внутренним диаметром 8 мм с толщиной стенки 2 мм и длиной около 1500 мм. Испытания проводили на камерной печи, отапливаемой природным газом. В камере печи выкладывается ложная стенка из динасового кирпича. Печь разогревали до температуры 800 – 1000 ºC. Через отверстие в камеру печи вводили сопло и осуществляли процесс нанесения. После остывания печи отбирали пробы нанесенных покрытий и исследовали их.

Минимальное допустимое содержание металлического алюминия в смесях составляло 20 % (по массе). Однако, зажигание таких смесей было затруднено, горение протекало неустойчиво, вследствие чего содержание алюминия увеличили до 30 % (по массе). После ввода в состав смеси 30 % алюминия наблюдали, устойчивое горение смеси и легкость при зажигании ее. Установлено, что минимальная температура зажигания должна быть не ниже 800 ºC. При 700 ºC зажигание наносимых смесей затруднено.

Оптимальное расстояние от сопла до поверхности футеровки при использовании лабораторной установки составляет около 100 мм. При температуре в печи 800 - 1000 ºC увеличение этого расстояния зачастую вызывало потухание факела вследствие прекращения экзотермической реакции. В случае уменьшения расстояния происходил перегрев сопла. Зажигание смеси начиналось в сопле, вследствие чего оно заваривалось. От давления кислорода, подающего наносимый материал на футеровку, зависели потери за счет отскока смеси. Как было установлено опытным путем, давление кислорода для получения покрытий должно находиться в пределах 0,05 – 0,1 МПа. При уменьшении давления кислорода ниже указанного предела периодически наблюдалось забивание тракта подачи смеси. Увеличение давления кислорода свыше 0,10 МПа обуславливало возрастание потерь за счет отскока экзотермической СВС - смеси.

Покрытие на основе боя динаса имело: химический состав, % (по массе) SiO2, не менее 95 % ; Al2O3 – 2,6 %; Fe2O3 – 0,6 % ; СаО – 1,8 %; MgO, не более 0,1. Пористость открытая, % -18,9; предел прочности предел прочности при сжатии, МН/м2 27 – 31; температура начала деформации под нагрузкой 200 кН/м2, ºC – 1645. Плотность кажущаяся ,10-3 кг/м3 : в необожженном состоянии 1,77, в горячем состоянии 2,45. Огнеупорность, ºC – 1840 . Фазовый состав( по объему), %: кристобалит – 50, муллит – 15, корунд – 10, стекло – 10 , металл – 15. Прочность сцепления покрытий с огнеупорной футеровкой достаточно велика.