

Наиболее высокую прочность сцепления обеспечивает взаимодействие фосфорной кислоты с глиноземсодержащим наполнителем. По литературным данным, лишь активные формы глинозема (гидраты) при затворении H_3PO_4 дают связки, твердеющие на холоду; спеченный глинозем обеспечивает твердение изделий лишь при нагревании.

В большинстве исследований и качестве связки используется приготовленная заранее кипячением смесь различных кислых алюмофосфатов или сама ортофосфорная кислота. В последнем случае для придания массе прочности при комнатной температуре в нее вводится гидрат глинозема.

В настоящей работе ставились цели показать возможность получения алюмосиликатных огнеупорных бетонов, которые имели бы достаточную прочность при комнатной температуре без введения специальных добавок (гидрата), и достигнуть максимальной экономии фосфорной кислоты. Как известно, достаточно дорогой продукт, большинство же предложенных составов предусматривает введение ее в значительных количествах: 10-15%.

Использовался шамот с различным содержанием глинозема -36 до 91%. Огнеупорность шамотных масс изменялась от 1720 до 1900°С. Шамоты отличались по показателям физико-механических свойств и структуре. Синтетические высокоглиноземистые шамоты корундового и корундомуллитового состава изготавливались обжигом брикетов из тонкомолотой смеси технического глинозема и часов ярской глины при температуре 1650°С, обычные шамоты - обжигом соответствующих глин и каолинов. Затворителем во всех случаях служила разведенная ортофосфорная кислота плотностью 1,25 гсм³ с содержанием около 40% H_3PO_4 , которая вводилась в массу непосредственно перед изготовлением изделий.

При получении без обжиговых изделий на фосфатной связке из обожженного глиноземистого наполнителя необходимая прочность приобретается ими лишь после тепловой обработки при 350-500°С.