

УДК 666.7:661.8:661.8'045.3

С.А. Лыщик, магистрант;  
М.И. Кузьменков, проф., д-р техн. наук;  
Н.М. Шалухо, ст. научн. сотр., канд. техн. наук;  
Н.Г. Короб, науч. сотр.  
(БГТУ, г. Минск)

## **ОГНЕУПОРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ ИЗ ТЕХНОГЕННОГО СЫРЬЯ НА ФОСФАТНОЙ СВЯЗКЕ**

В настоящее время в Республике Беларусь различного рода огнеупорные материалы, используемые в тепловых агрегатах, после демонтажа не перерабатываются для повторного использования и не утилизируются, а складироваются. Поэтому основной целью настоящей работы явилась разработка составов огнеупорных материалов с использованием техногенных продуктов. Наиболее востребованными и перспективными связующими для получения таких материалов могут быть фосфатные связки, представляющие собой, как ортофосфорную кислоту и олигофосфорные кислоты, так и фосфатные связки: алюмофосфатная, алюмохромфосфатная, магний фосфатная, полифосфата натрия и др. Преимуществом таких связок является придание композиционным материалам высокой термостойкости, что является очень востребованным для многих тепловых агрегатов, работающих в жёстком режиме термоциклирования.

В качестве фосфатной связки была взята ортофосфорная кислота, а заполнителем и отвердителем бой периклазохромитового и хромитопериклазового огнеупора. Предварительно его дробили, подвергали помолу, классифицировали на фракции и составляли сырьевые смеси с различным содержанием и концентрацией кислоты. Полученные смеси формовались путём прессования под давлением 30 МПа. Отличительной особенностью разработанных составов является быстрый набор прочности при комнатной температуре, т.е. технология получения является безобжиговой, что позволяет сэкономить на затратах для термообработки. Наилучший состав имел следующие характеристики: прочность на сжатие в возрасте 2-х суток – 48,1 МПа, прочность на сжатие после 4-х часов обжига при  $t = 1200\text{ }^{\circ}\text{C}$  – 27,3 МПа, термостойкость (850  $^{\circ}\text{C}$  – вода) > 8 циклов, плотность – 2860 кг/м<sup>3</sup>, линейная усадка / расширение – < 0,5 %, ППП – 4%.

Технологический процесс получения огнеупорных материалов на основании исследований данной работы отрабатывается на ЧПУП «БелХимос» (г. Лепель) с целью использования их на предприятиях Республики Беларусь.