

ПОРИСТАЯ КЕРАМИКА ДЛЯ МНОГОСЛОЙНЫХ ФИЛЬТРОЭЛЕМЕНТОВ

н.с. Черневич О.В., НИИ ИП, г.Минск;
студ. Протасовицкая И.Е.,
к.т.н., доц. Дятлова Е.М.,
к.т.н., доц. Тижовка В.В.,
БГТУ, г.Минск

Целью работы являлось получение пористой проницаемой керамики для многослойных фильтроэлементов на основе сырья РБ. Данный вид материала находит широкое применение в фильтрующих аппаратах, играет важную роль в производственных процессах многих отраслей промышленности, связанных с переработкой и очисткой жидкостей и газов.

Для получения проницаемой керамики была выбрана технологическая схема, включающая подготовку монофракционного порошка наполнителя, смешение связки с наполнителем, прессование изделий, сушку, обжиг при температуре 1050-1150 °С.

В качестве сырьевых материалов использовали белорусскую тугоплавкую глину месторождения "Туровское" и каолин "Ситница". Шамот - наполнитель, изготовленный из этих материалов, должен иметь небольшое водопоглощение и хорошую механическую прочность, т.к. свойства наполнителя в значительной мере передаются изделиям (в частности, механическая прочность, химическая стойкость).

Роль связующего выполняли бентонит (сухой и вводимый в виде шликера), КМЦ, мука, крахмал, жидкое стекло, вводимые в виде суспензий.

Как показали проведенные исследования, благоприятное сочетание высокой пористости с достаточной прочностью характерны для образцов, изготовленных из глины Туровской с жидким стеклом в качестве связующего компонента. Шамот из этой глины при температуре 1050 °С имеет небольшое водопоглощение (12,34 %) и достаточную прочность, что обеспечивает затем механическую прочность проницаемым деталям. Для получения высокой пористости (62,5 %) в сочетании с достаточной механической прочностью (2,1 МПа) рекомендуется использовать фракцию наполнителя 0,6-1,0 мм, фракция 0,5-0,6 мм приводит к уменьшению пористости до 47,9 %, хотя и увеличивает прочность до 2,7 Мпа. Оптимальное количество связки составляет 10 %.

Полученная пористая керамика по своим показателям (пористость - 58,02 %, прочность - 1,973 МПа, кислотостойкость - 98,37 %, проницаемость - $10,5 \cdot 10^{-8}$ см²) может служить основой для получения многослойных фильтроэлементов.