

УДК 666.641

ВЛИЯНИЕ ГИББСИТА НА ФОРМИРОВАНИЕ МИКРОСТРУКТУРЫ ВЫСОКОГЛИНОЗЕМИСТЫХ ПРОНИЦАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

Н. Н. ГУНДИЛОВИЧ, М. В. ДЕРЕВЯГО

Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Минск, Беларусь

В результате проведенной работы установлено, что использование связующего на основе стекла марки ХТ-1, глины огнеупорной Керамик-Веско и гиббсита ГБ-1 позволяет интенсифицировать процесс спекания высокоглиноземистой проницаемой керамики и при температуре обжига 1350 °С получать изделия, обладающие высокими эксплуатационными свойствами.

Введение гиббсита в состав связующего интенсифицирует формирование муллита, в объеме материала связки, так и на поверхности зерен наполнителя. $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$, образующийся при его термической диссоциации, с одной стороны, активно переходит в бороалюмосиликатный расплав, насыщая его оксидом Al_2O_3 и меняя физико-химические свойства расплава, с другой стороны, обладая высокой химической активностью, усиливает кристаллизацию, тем самым способствуя росту значений механической прочности.

Установлено, что величина механической прочности фильтрующей керамики также определяются площадью контакта между частицами. Чем она выше, тем на большую площадь распределяется прилагаемая нагрузка, а, следовательно, и выше механические показатели. Площадь контакта частиц в материале зависит от количества вводимого связующего и дисперсности зерен наполнителя.

Исследование микроструктуры керамических мембран позволило установить, что поровая структура материала представлена развитой сетью открытых каналобразующих пор размером 10–40 мкм, что позволяет применять разработанный материал для микрофльтрации дисперсных гидросистем. Изучение кинетики водонасыщения и сушки образцов керамических мембран позволило установить, что структура полученных материалов однородна на макроуровне и способна обеспечить эффективное использование всего объема фильтрующего материала.