

Активное парогазовыделение в ходе термической деструкции добавки таллового пека (которое может быть интенсифицировано при модификации пека гипохлоритом натрия) способствует созданию пематолито-термических условий при обжиге материала на основе высококонцентрированных суспензий и, следовательно, активизирует процессы спекания. При этом повышается прочность и морозостойкость материала, снижается средняя плотность и теплопроводность. Ввод в эмульсию таллового пека водного раствора гипохлорита натрия способствует обогащению пека кислородсодержащими группами и приводит к дополнительной активизации парообразования и общего газовойделения в кристаллизационный период (температурный интервал 600-1000⁰С), что интенсифицирует процессы спекания и снижает оптимальную температуру термообработки до 950⁰С.

Результаты ртутно-вакуумной порометрии свидетельствуют, что ввод добавки Na₂CO₃ при изготовлении материала методом полусухого формования на основе композиции «Зола+микрокремнезем» уплотняет матричную структуру и снижает общий объем пор, в то время как введение органических добавок способствует росту пористости. Деструкция таллового пека, в том числе модифицированного гипохлоритом натрия, характеризуется активным парогазовыделением и обуславливает увеличение количества пор большего диаметра.

При изготовлении ячеистой керамики продукты сульфатно-целлюлозного производства могут быть использованы в качестве основы для эффективных пенообразователей. Пены, получаемые методом барботации, соответствуют требуемым технологическим параметрам стойкости и кратности для использования в производстве поризованной стеновой керамики. Среди исследуемых составов лучшие характеристики показал пенообразователь на основе моющего средства «Тайга». Установлено, что введение жидкого стекла в состав пенообразователей на основе ряда побочных продуктов сульфатно-целлюлозного производства (сульфатное мыло, канифольное мыло) способствует стабилизации пен на их основе и обеспечивает увеличение сроков хранения пенообразователя.

Сравнительный анализ результатов выявил, что наиболее эффективна ячеистая керамика с комбинированной, дифференцированной по размерам пористостью, созданной путем последовательной поризации структуры сырьевой массы за счет применения различных способов (воздухововлечение + пено (газо) образование).

Опытно-промышленное изготовление материала на основе высококонцентрированных суспензий

(состав: 65% высококальциевой золы-унос, 35% микрокремнезема и 32% эмульсии таллового пека окисленного гипохлоритом натрия), изготовленного способом вибропрессования на линии «РИФЕЙ-УНИВЕРСАЛ» и последующей термообработкой в условиях Братского керамического завода показало, что изделия соответствуют марке М100 по прочности на сжатие и марке F25 по морозостойкости при средней плотности 1230 кг/м³ и теплопроводности 0,3 Вт/(м⁰С).

Таким образом, для изготовления легковесной керамики из дисперсных отходов целесообразно применение следующих научно-обоснованных подходов: 1) формирование в структуре сырца комбинированной пористости путем сочетания приемов воздухововлечения и пено- или газообразования; 2) ускоренный набор сырьевой прочности по гидратному механизму отверждения (омоноличивание) сырца путем обогащения смеси добавками микрокремнезема и кальцинированной соды; 3) интенсификация минералообразования при обжиге путем создания пневматолито-термических условий, обеспечиваемых применением предварительно окисленной добавки и дегидратацией гидратных фаз сырца.

Расчет констант ионообменного равновесия в системе вода-сахароза-гидроксид кальция

Перельгин В.М., Подгорнова Н.М.,
Сорокина Ю.Н.

Воронежская государственная технологическая академия, Воронеж

Известно, что сахароза способна взаимодействовать с гидроксидами щелочных и щелочноземельных металлов, о чем свидетельствует снижение рН тройных растворов вода-сахароза-основание.

В настоящей работе допущено, что взаимодействие сахарозы с гидроксидами щелочных и щелочноземельных металлов носит ионообменный характер. В связи с этим проведены экспериментальные исследования рН тройных растворов вода-сахароза-гидроксид кальция в интервале температур 333,15 – 353,15 К.

В связи с тем, что в молекуле сахарозы наиболее подвижны три атома водорода, а также с учетом ступенчатой диссоциации гидроксида кальция в водных растворах, равновесия в системе вода-сахароза-гидроксид кальция имеют вид:

