

Рентгенофазовым анализом, выполненным на дифрактометре типа D 8 ADVANCE фирмы «Bruker», установлено наличие циркона, α -кварца и α -корунда. Электронно-микроскопическими исследованиями на сканирующем микроскопе LEOLS JSM-35M (Япония) установлено, что микроструктура ангобного покрытия представлена стекловидной фазой, аморфизированным глинистым веществом и многочисленными кристаллическими включениями преимущественно изотермического габитуса с размером кристаллов 0,3–1,3 мкм, обуславливающую высокую светорассеивающую способность ангобов. Микроструктура обожженных ангобов отличается незначительно. Частицы, образующие материал, близки по размерам, форме и характеру сочленения. Они образуют преимущественно изотермическую форму, часто характеризуются четкой кристаллографической огранкой. Эти частицы являются зернами глинистых минералов, которые в различной степени оплавлены и спечены между собой. Размер зерен и их конгломератов колеблется от 0,3 до 8 мкм. Зерна с четкими гранями, отдаленно напоминающими призматическую огранку, очевидно, можно отнести к анортитовой фазе. Остроугольные, неправильные зерна принадлежат, вероятно, кварцу. Как мелкие, так и крупные зерна, принадлежащие различным минеральным образованиям, неплотно прилегают друг к другу, вследствие чего имеется большое количество различных по форме и размерам пор. Преобладающий их размер 1 мкм, минимальный – до 0,1 мкм, максимальный – около 3 мкм.

Синтезированные ангобы прошли апробацию в условиях ОАО «Керамин» и показывают их соответствие требованиям, предъявляемым к данному типу покрытий. Применение разработанных составов обеспечит снижение стоимости покрытий за счет применения волластонитового концентрата и снижения потребности циркобита в сочетании с другими компонентами ангобной массы, что обеспечивает снижение общей стоимости покрытия.

УДК 666.72

Парфинович И.В.

РАЗРАБОТКА СОСТАВОВ МАСС И ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КЕРАМИЧЕСКОГО КИРПИЧА С ПОВЫШЕННЫМИ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫМИ СВОЙСТВАМИ

Учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет», г. Минск Республика Беларусь

Научный руководитель: д-р техн. наук, проф. Пиц И.В.

Цель работы: получение поризованного керамического кирпича, обладающего низкой плотностью и, как следствие, высокими теплоизоляционными свойствами.

В качестве исходных сырьевых компонентов использовали каолинито-гидрослюдистую, вспучивающуюся глину месторождения "Осетки". Отощитель – смесь гранитоидов. Поризующие добавки – древесная зола и опилки.

Образцы получали пластическим формованием. В ходе испытаний отформованных полуфабрикатов с целью определения связующей способности указанной глины было установлено оптимальное соотношение глины и смеси гранитоидов. Критериями оценки являются прочность при изгибе и чувствительность к сушке. Оптимальная связующая способность глины выявлена у следующего состава: глина месторождения "Осетки" – масс. 80%, смесь гранитоидов – 20%. К данному составу сверх 100% добавлялись древесные опилки в количестве 20, 30 и 40% по объему. Все сырье просеивалось через сито № 1. Образцы обжигались при температуре 900, 950 и 1000 °С с выдержкой 1 час. Были проведены испытания на механическую прочность, теплопроводность, морозостойкость; определены усадка, плотность, пористость, водопоглощение. Аналогичные испытания проводились и для составов, содержащих 3, 6 и 9 масс % золы (сверх 100%). На основании полученных данных сделан вывод о степени влияния количества вводимой добавки на свойства образцов и выбран оптимальный состав.

На основе полученных результатов можно сделать заключение, что вводимые добавки в значительной степени снижают плотность и теплопроводность, увеличивают пористость. Наибольший эффект достигается у образцов, обожженных при температуре 950 °С с добавками золы 6% и опилок 30%, что позволяет в целом снизить температуру обжига и получить керамический кирпич соответствующий ГОСТ СТБ 11 60-99.

УДК 621.762.4

Петюшик Т.Е.

ПОРИСТЫЕ МНОГОСЛОЙНЫЕ ИЗДЕЛИЯ НА СВЯЗКЕ Al_2O_3/Al

*Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

Научный руководитель: канд. техн. наук, доц. Романенков В.Е.

Представлены результаты исследования возможности получения многослойных проницаемых изделий фиксирующей сборкой разнородных пористых элементов композиционным пористым материалом на основе алюминия /оксида алюминия.

Создание пористых изделий с анизотропной структурой актуально для различных областей техники. В частности, перспективно использование анизотропных пористых изделий в устройствах теплообмена (фитили тепловых труб), фильтрующих устройствах и т.п.