

с крупными включениями обломков полевошпатово-кварцевого состава, чешуйками биотита, зернами кварца и полевого шпата: «Дедовка» – порода желтовато-серой окраски с механическими примесями глауконито-кварцевого песка, мусковита, полевого шпата и обломками кристаллических пород.

Изучение пофракционного фазового и химического составов каолинов обоих месторождений показало, что примесные минералы (кварц, микроклин) содержатся в фракциях >1 мм и $1-0,063$ мм, причем максимальное содержание свободного кварца в каолине «Ситница» приходится на фракцию $1-0,1$ мм, в то время, как в «Дедовке» это характерно для частиц с размерами >1 мм. С уменьшением размеров частиц количество кварца снижается, причем более интенсивно для каолина «Дедовка»; в частицах с размерами менее $0,005$ мм в обоих каолинах примесные минералы отсутствуют и фазовый состав этих частиц представлен практически полностью глинообразующими минералами – каолинитом и гидрослюдами, а химический характеризуется максимальным содержанием Al_2O_3 . С уменьшением размера частиц повышается общее содержание Fe_2O_3 , причем в каолине «Дедовка» его почти в 4 раза меньше, чем в каолине «Ситница».

Предварительные исследования показали возможность использования природных каолинов для получения стеновых керамических материалов с повышенной термостойкостью, керамических плиток, алюмосиликатных полукислых огнеупоров. Для производства фаянса, фарфора и более качественных огнеупорных изделий необходимо повышение кондиционности каолинов с применением различных методов обогащения.

STRUCTURAL FEATURES AND PROPERTIES OF KAOLIN RAW MATERIALS REPUBLIC OF BELARUS

Abstract: The major features, structural features and properties of kaolin deposits of «Sitnica» and «Dedovka» of the Republic of Belarus are presented.

О.А.Сергиевич¹, А.В.Гибкин¹, С.В.Почуйко²

¹ТН «Институт НИИСМ», Беларусь, e-mail: keramika@niisn.by

²УО «Белорусский государственный технологический университет», Беларусь, e-mail: keramika@unibel.bstu.by

ПОЛУЧЕНИЕ КЕРАМИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПОВЫШЕННОЙ ТЕРМОСТОЙКОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КАОЛИНОВ МЕСТОРОЖДЕНИЯ «СИТНИЦА» РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Строительный кирпич для кладки промышленных и бытовых печей на основе местного глинистого сырья с различными добавками не обес-

печивает комплекса требуемых свойств: термостойкости, теплопроводности, теплоемкости, механической прочности и др. В результате срок безопасной службы таких печей чаще не превышает 3 лет. Поэтому целью настоящего исследования являлась разработка составов и технологии получения термостойкого кирпича, причем особое внимание уделялось использованию недефицитного отечественного минерального сырья.

В качестве сырьевых материалов для подготовки масс были использованы легкоплавкая глина месторождения «Осетки», природный каолин «Ситница», шамот алюмосиликатный, а также дегидратированная при 800 °С глина «Осетки». Более высокое содержание Al_2O_3 в каолине «Ситница» по сравнению с легкоплавкими и тугоплавкими является предпосылкой повышения термомеханических характеристик синтезируемых материалов за счет образования высокопрочного муллита.

В результате проведенных исследований определено влияние отощающих компонентов на свойства опытных образцов и установлено, что их лучшие показатели достигнуты при использовании алюмосиликатного огнеупорного шамота (лома огнеупорных изделий). Подобран и оптимизирован размер и соотношение крупной и мелкой фракций шамота. При этом механическая прочность при сжатии разработанных материалов составила 29-32 МПа, водопоглощение 8-12 %, открытая пористость 18-23 %, температурный коэффициент линейного расширения $(5,2-6,5) \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$, теплопроводность 0,54 Вт/м·К, термостойкость (нагрев 800 °С – охлаждение водой) – более 30 циклов.

Таким образом, применение керамического кирпича с повышенной термостойкостью из разработанных керамических масс путем комплексного использования глинистого сырья месторождений Республики Беларусь и подбором фракционного состава отощителя для кладки печей бытового назначения, каминов и др. позволит увеличить срок их службы, повысить их надежность и безопасность эксплуатации.

OBTAINING CERAMIC MATERIALS OF HIGH THERMAL STABILITY WITH USING OF KAOLIN DEPOSITS «SITNICA» OF THE REPUBLIC OF BELARUS

Abstract: By using the kaolin raw materials deposits of «Sitnica» was received a ceramic brick with high thermomechanical properties, which can be used for masonry stoves for industrial use.