

НЕОБОГАЩЕННЫЕ КАОЛИНЫ БЕЛОРУССКИХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ В ПРОИЗВОДСТВЕ КЕРАМИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Ж.П. Чигринова, Л.Н. Махленкова

*Государственное предприятие «Институт НИИСМ», Республика Беларусь
e-mail: info@niism.by*

С расширением сырьевой базы производства гранитного щебня в республике возникла необходимость установления возможности использования вскрышных пород гранитов месторождения «Ситница» Лунинецкого р-на Брестской обл. Геологические изыскания показали, что вскрышные породы месторождений гранитов представлены песком и первичными каолинами. Запасы первичного каолина составляют 2,41 млн. тонн.

Каолин месторождения «Ситница» представляет собой глинистую породу светло-серого цвета с белыми и черными пятнами, для которой характерна кусковатая отдельность и чешуйчатый излом. Качественный состав представлен такими кристаллическими фазами, как каолинит, галлуазит, иллит, кварц.

Проведенные физико-химические исследования показали, что каолин данного месторождения относится к группе неспекающегося малопластичного полукислого и низкодисперсного глинистого сырья со средним содержанием красящих оксидов. Степень запесоченности каолина высокая. Также высокое содержание крупнозернистых включений в каолиновом сырье. И, следовательно, в природном виде каолин не может быть использован для производства фарфорофаянсовых, электротехнических и санстройфаянсовых изделий.

Для расширения области применения в строительных материалах первичный каолин «Ситница» подвергали мокрому обогащению (промывка через сито № 0063) и отбеливанию (химическое обогащение). Проведенные физико-химические исследования показали, что обогащенный гидравлическим способом каолин месторождения «Ситница» по содержанию Al_2O_3 и Fe_2O_3 не соответствует требованиям ГОСТ 21286-82 «Каолин обогащенный для керамических изделий. Технические условия». Выход полезного продукта (концентрата) после обогащения составил всего 32,8 %.

Полученные результаты исследований показывают, что и первичный и обогащенный каолин месторождения «Ситница» мало пригоден для производства керамических сантехнических изделий.

Глинистое сырье белорусских месторождений, особенно шихты, состоящие из монт-мориллонитовых высокочувствительных к сушке глин, а также среднечувствительных каолинито-гидрослюдистых глин требует ввода отошающих добавок для корректировки химико-технологических свойств, в качестве которых используются пески, различные техногенные отходы и т.д. Использование в этом качестве гранитного отсева (отхода дробления гранитов) с твердостью по шкале Мооса – 6-8 и остроугольной формой частиц, приводит к повышенному износу глиноперерабатывающего и формующего оборудования.

Для установления возможности использования первичного каолина «Ситница» в качестве сырьевой добавки были проведены лабораторно-технологические исследования и изготовлены опытные образцы плиток керамических для внутренней облицовки стен (полов), опытные образцы кирпича и камня керамических и алюмосиликатного огнеупора (шамотного).

При изготовлении опытных образцов керамических плиток за основу были взяты составы масс и технология изготовления, используемые на ОАО «Береза-стройматериалы» (Брестская обл.). Сырьевые шихты составляли на основе заводской рецептуры с заменой на каолин «Ситница» глины ДНПК (Украина) от 20 до 50 %.

При изготовлении опытных образцов алюмосиликатного огнеупора за основу был взят состав шихты для шамотного огнеприпаса с заменой Просьяновского (Украина) обогащенного каолина в количестве от 20 до 50 % на исследуемый каолин.

Согласно результатам проведенных испытаний опытные образцы керамической плитки и алюмосиликатного огнеупора соответствуют СТБ 1354-2002 «Плитки керамические для внутренней облицовки стен. Технические условия», ГОСТ 6787-2001 «Плитки керамические для полов. Технические условия» и ГОСТ 390-96 «Изделия огнеупорные шамотные и полукислые общего назначения и массового производства. Технические условия».

Для установления влияния каолина на химико-технологические свойства глиномасс были изготовлены лабораторные образцы и выпущены опытные партии кирпича и камня керамических на основе монтмориллонитовой, высокочувствительной к сушке глины месторождения «Городное» и среднечувствительной каолинито-гидрослюдистой глины месторождения «Лукомль», гранитного отсева и каолина «Ситница».

В результате проведенных полужаводских исследований получены: кирпич керамический пустотелый и полнотелый одинарные марки М 200; камень керамический марки М 175, соответствующие требованиям ТНПА: СТБ 1160-99 «Кирпич и камни керамические. Технические условия» и СТБ 1787-2007 «Кирпич керамический клинкерный. Технические условия»

На основании полученных результатов исследований можно сделать вывод, что каолин необогащенный месторождения «Ситница» может использоваться как отощающая добавка в производстве керамических стеновых материалов.

Список использованных источников

1. В.К. Канаев Новая технология строительной керамики. М.: Стройиздат, 1990. - 263 с.
2. К.К.Стрелов, И.Д.Кашеев, П.С.Мамыкин Технология огнеупоров. М.: Металлургия, -1998. -527 с.
3. Л.В.Рафеенкова, В.Ю.Мелешко, О.А.Климашевская, Д.Ю.Жуков, Л.Н.Махленкова Использование вскрышных пород месторождения гранитов «Ситница» в производстве керамических стеновых материалов. //Строительная наука и техника. -2010. -№1-2. - С. 11-14.