

Список литературы

1. Рыбалко И.В. Влияние концентрации ацетата натрия на электрохимическое окисление меди переменным током // Химия и химическая технология в XXI веке: в 2 т., Томск, 13–16 Мая 2013.– Томск: ТПУ, 2013.– Т.1.– С.92–93.
2. Рыбалко И.В. Разрушении меди в растворах ацетата натрия под действием переменного тока промышленной частоты // Химия и химическая технология в XXI веке: в 2 т., Томск, 26–29 Мая 2014.– Томск: ТПУ, 2014.– Т.1.– С.88–90.
3. Коробочкин В.В., Ханова Е.А. Определение количества окисленных титана, кадмия и меди при электролизе на переменном токе // Заводская лаборатория. Диагностика материалов, 2005.– Т.1.– №6.– С.20–23.
4. Пат. 2463251 РФ, МПК C01G3/02. Способ получения оксида меди [Текст] / Ильин А.А., Ильин А.П., Комаров Ю.М., Железнова А.М., Смирнов Н.Н.; заявитель и патентообладатель ГОУ ВПО «Ивановский государственный химико-технологический университет».– № 2011118761/05; заявл. 10.05.2011; опубл. 10.10.2012.– 4 с.
5. Зеленский В.А., Алымов М.И., Анкудинов А.Б., Трегубова И.В. Низкотемпературное водородное восстановление медных порошков // Перспективные материалы, 2009.– №6.– С.83–87.
6. Журавлев В.Д., Нефедова К.В., Резнических О.Г. Получение нано-оксидов меди и никеля // От наноструктур, наноматериалов и нано-технологий к наноиндустрии: Всерос. конф. с международным интернет-участием, Ижевск, 27–29 июня 2007.– Ижевск, 2014.– С.42.

Комплексное исследование глинистой породы Кольцовского месторождения Красноярского края

Л.П. Говорова, А.И. Рыбалова
Научный руководитель – д.т.н., профессор, Т.В. Вакалова

*Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, lgovorovatpu@yandex.ru*

Комплексное исследование глинистой породы Кольцовского месторождения Красноярского края проводилось с целью установления его использования в технологии керамических пропантов.

Исследование зернового состава проб глинистого сырья Кольцовского месторождения свидетельствует об их высокой запесоченности и неоднородности гранулометрического состава. В пробе верхнего слоя (К-1) содержание песка составляет 22,61 %, по содержанию глинистых частиц она относится к глинам пылеватым. Пробы К-2 и К-3, отобранные из прослойки и нижнего слоя соответственно, представляют тип тяжелых суглинков с содержанием песчаных частиц до 60 %. Объедине-

ние этих проб (в соотношении 1 : 0,3 : 1) в технологическую пробу (К-4) определяет ее тип как тяжелый суглинок с содержанием песка 38,91 % и глинистых частиц – 29,34 %.

Рентгеновская дифрактограмма пробы К-4 (рисунок 1) свидетельствует о том, что данная проба представляет собой полиминеральную глинистую породу, непластичная часть которой сложена в основном кварцем ($\beta\text{-SiO}_2$). Рентгеновские рефлексы, характерные для кварцевой составляющей отличаются весьма большой интенсивностью, что указывает на высокое содержание кварца в данной глинистой породе. Помимо кварца в примесной части обнаруживается повышенное содержание полевых шпатов в форме ортоклаза, а также прослеживается присутствие на дифрактограмме рефлексов кальцита (с главным рефлексом при 0,303 нм).

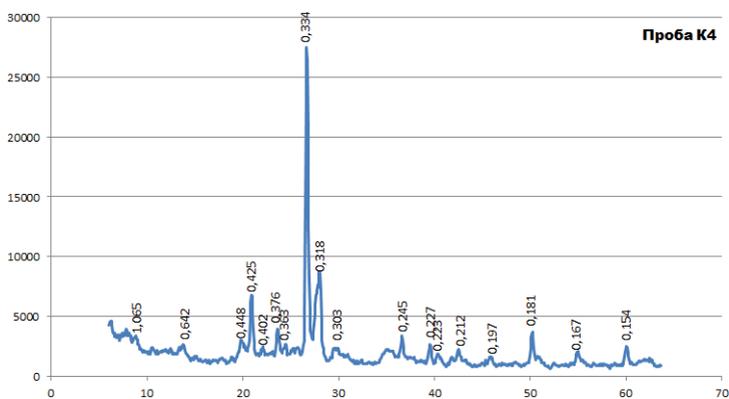


Рис. 1. Рентгеновская дифрактограмма объединенной пробы глинистой породы Кольцовского месторождения К-4

Особенностью дифракционной картины пробы кольцовской глины является присутствие малоинтенсивных рефлексов каолинита и иллита на фоне интенсивных рефлексов кварца, что в целом позволяет диагностировать кольцовскую глину как каолинито-гидрослюдистую глинистую породу с высоким содержанием кварца.

Технологическая проба глины Кольцовского месторождения (проба К-4) представляет собой умереннопластичное сырье и образует формовочное тесто с формовочной влажностью и воздушной усадкой, характерной для умереннопластичных глин. Причем пробы кольцовской глины из прослойки (проба К-2) и нижнего слоя (проба К-3) вообще не

образуют пластичного теста из-за чрезвычайной запесоченности, в связи с чем были исключены из дальнейших исследований.

Оценка спекаемости проб красножгущейся кольцевской глины верхнего слоя (проба К-1) и технологической пробы (проба К-4) (рисунок 2) в интервале температур 950–1100 °С показала, что она представляет собой неспекающееся глинистое сырье.

В геологическом отношении Кольцовское месторождение глинистого сырья сложено переслаивающимися пластами глиносодержащего сырья с различным соотношением глинистой и примесной (песчаной)

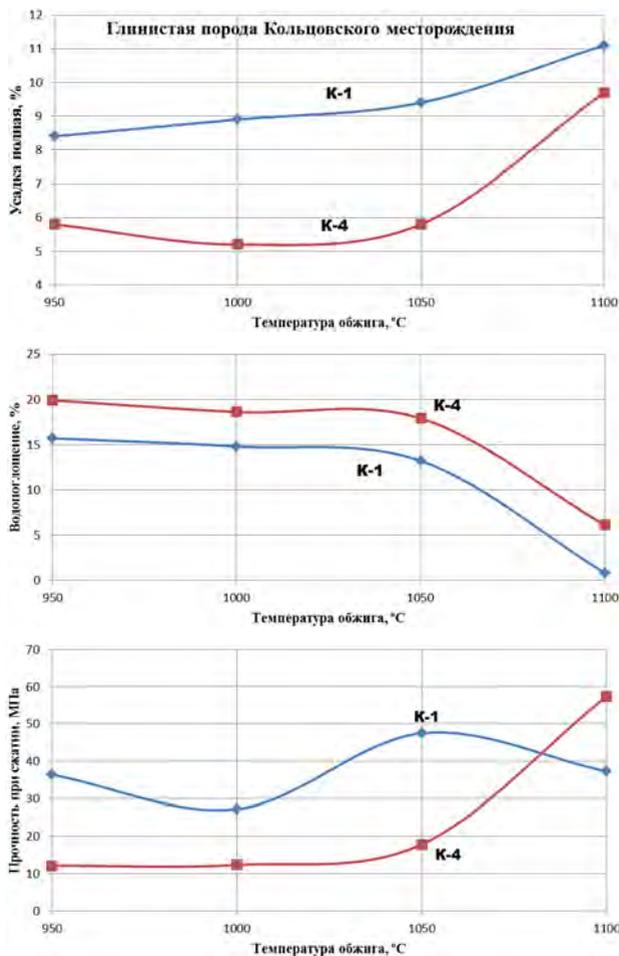


Рис. 2. Кривые спекания проб кольцевской глины

составляющей. В частности по мере увеличения глубины залегания глинистой породы содержание песка увеличивается от 20% в верхнем слое до 60% в нижнем слое, что определяет непостоянство ее химико-минералогического состава и технологических свойств и бесперспективность использования ее в качестве глинистого сырья для получения алюмосиликатных пропантов.

Растворимость композита на основе карбонатгидроксилапатита и декструктивного белка коллагена в средах с различным значениям pH

Н.В. Сергиенко, Р.Р. Измайлов

Научный руководитель – д.г.-м.н, профессор О.А. Голованова

*Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского
644077, Россия, г. Омск, пр. Мира, 55-а, n.v.sergienko@chemomsu.ru*

Материалы на основе ортофосфатов кальция в последние годы все чаще находят применение в медицине для регенерации поврежденных костных тканей. Однако используемый в качестве имплантов материал на основе гидроксилапатита (ГА) имеет низкую скорость биологической резорбции, что является его существенным недостатком. Процесс резорбции может быть усилен посредством анионных замещений. Карбонат-замещенные гидроксилапатиты (КГА) имеют сходство по составу и структуре с минеральными компонентами естественной костной ткани. Одной из наиболее часто используемых форм фосфатно-кальциевой керамики на основе КГА являются гранулы, в которых в качестве матриксов-носителей применяются коллаген, желатин, хитозан. Цель данного исследования - синтез гранул КГА – желатин при варьировании концентрации органического матрикса и оценка динамики растворимости образцов в средах с различным значениям pH. Для исследования устойчивости образцов их растворение проводили в кислых и слабощелочных растворах при постоянном перемешивании, определяя значение pH системы и концентрации ионов. Каждая из полученных кинетических кривых была проанализирована с использованием регрессионного анализа. Получено, что зависимость pH в растворе HCl от времени на начальном участке можно аппроксимировать линейной функцией. Результаты количественных оценок процесса представлены в табл. 1. Выяснено, что максимальная скорость растворения наблюдается у образца с содержанием желатина 10%, статистически значимых различий между скоростями растворения гранул с концентрацией 5 и 15% не вы-