



Экологическая химия 2020, 29(1); 49–58.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОТХОДОВ ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА – ГЛИНИСТОЙ ЧАСТИ “ХВОСТОВ” ГРАВИТАЦИИ ЦИРКОН-ИЛЬМЕНИТОВОЙ РУДЫ

В. З. Абдрахимов*

*Самарский государственный экономический университет,
ул. Советской Армии 141, г. Самара, 443090 Россия
e-mail: 3375892@mail.ru

Поступило в редакцию 25 ноября 2019 г.

Восточно-Казахстанская область в силу исторически сложившегося развития, связанного с преобладанием цветной металлургии и горнодобывающей промышленности, является одним из наиболее неблагоприятных регионов в Республике Казахстан. За счет вовлечения многотоннажных промышленных отходов в производство керамических материалов массового потребления, к которым относятся стеновые материалы, возможно кардинально изменить параметры сырьевой базы Казахстана, что способствует также снижению экологической напряженности в регионах. Особый интерес для керамической промышленности Казахстана представляет глинистая часть “хвостов” гравитации циркон-ильменитовых руд Караоткельского месторождения Восточно-Казахстанской области (ГЦИ). Которая по своим запасам значительно превышает запасы используемых в настоящее время глинистых материалов Веселовского, Артемовского, Нижне-Увельского (Россия) и Целиноградского (Казахстан) месторождений вместе взятых. Цель работы: с помощью современных методов анализа исследовать физико-химические свойства отхода цветной металлургии – глинистой части “хвостов” гравитации циркон-ильменитовых руд. Исследования показали, что основным глинистым минералом в ГЦИ является каолинит, который в отличие от его содержания в природных каолинах плохо окристаллизован. В плохо окристаллизованных структурах каолинита и при повышенном содержании в глинистых компонентах оксида железа (Fe_2O_3 более 5%), наблюдается изоморфное замещение некоторой части ионов алюминия ионами Fe^{3+} . В физико-химическом понимании это твердый раствор замещения. Индекс кристалличности ГЦИ равен 0.68 (третий класс). Эта несовершенная кристаллизация связана с изоморфным замещением катионов. Минералогический состав ГЦИ, в отличие от природных глинистых материалов, имеет сложный состав и представлен следующими минералами: мас. %: каолинит 43–48, гидрослюда + монтмориллонит 8–12, кварц 13–16, полевошпат (альбит) 18–20, доломит 2, циркон 2, ильменит 3, оксиды железа (лимонит) 3, содержание органических примесей 0.8–0.98.

Ключевые слова: цветная металлургия, глинистая часть “хвостов” гравитации, физико-химические анализы, химический и минералогический составы