Тематический раздел: Исследование новых технологий. **Полная исследовательская публикация**
Подраздел: Технология неорганических веществ. *Идентификатор ссылки на объект* – ROI: jbc-01/23-73-1-85
Цифровой идентификатор объекта – DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/23-73-1-85
Поступила в редакцию 26 декабря 2022 г. УДК [66.065.2:549.623.84:544.77.052.13](045).

Влияние ферросилиция на осветление сапонитовой суспензии

© Хабаров*[+] Юрий Германович, Вешняков Вячеслав Александрович, Малков Алексей Валерьевич, Данилов Виктор Евгеньевич, Фролов Андрей Алексеевич, Вяткин Николай Андреевич

Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова. наб. Северной Двины, д.17. г. Архангельск, 163002. Россия. Тел.: + 7 (818) 221-61-43. E-mail: khabarov.yu@mail.ru

*Ведущий направление; [+]Поддерживающий переписку

Ключевые слова: сапонит, ферросилиций, сульфат железа(II), осаждение, седиментация, флокуляция, размерные характеристики.

Аннотация

Сапонит представляет собой глинистый минерал в виде коллоидных частиц, имеющих слоистую кристаллическую структуру и способных самопроизвольно диспергироваться в водной среде, образуя трудно осаждаемые дисперсные системы. При разработке алмазных месторождений образуются большие объемы сапонитовых суспензий, что создает определенные проблемы для осветления оборотной воды на хвостохранилище. Для осаждения глинистых суспензий предлагаются различные подходы и различные осадители. В этой работе исследовано влияние ферросилиция при осветлении сапонитовой суспензии с месторождения М.В. Ломоносова с помощью сульфата железа(II). Элементный и фазовый состав ферросилиция отечественного производства был проанализирован с помощью энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектрометрии и рентгеновской дифрактометрии, соответственно. Гранулометрический анализ сапонитовой суспензии выполнен методом фотонно-корреляционной спектроскопии, а также с помощью технологии измерения коэффициента отражения сфокусированного луча, реализуемой на лазерном анализаторе размера частиц. Процесс осветления обработанных сапонитовых суспензий контролировали визуально, регистрируя динамику смещения фронта между супернатантом и осаждаемой суспензией, а также фотометрически для определения концентрации осветленной суспензии. Установлено, что сам ферросилиций не оказывает существенного влияния на осветление сапонитовой суспензии даже для разбавленных сапонитовых суспензий, однако он ускоряет седиментацию сапонитовой суспензии под действием сульфата железа(II). С помощью комбинированной обработки ферросилицием и сульфатом железа(II) за 1 час отстаивания достигнута степень уплотнения сапонитовой суспензии 6.6-7.4, а при обработке без ферросилиция – 4.5. Образующиеся при этом супернатанты представляют собой бесцветные прозрачные жидкости. Использование центрифугирования при предварительной обработке концентрированной сапонитовой суспензии ферросилицием с сульфатом железа(II) позволяет достичь полного осаждения частиц сапонитовой суспензии.

Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:
Хабаров Ю.Г., Вешняков В.А., Малков А.В., Данилов В.Е., Фролов А.А., Вяткин Н.А. Влияние ферросилиция на осветление сапонитовой суспензии. *Бутлеровские сообщения.* **2023**. Т.73. №1. С.85-91. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/23-73-1-85

Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:
Хабаров Ю.Г., Вешняков В.А., Малков А.В., Данилов В.Е., Фролов А.А., Вяткин Н.А. Влияние ферросилиция на осветление сапонитовой суспензии. *Бутлеровские сообщения В.* **2023**. Vol.5. No.1. Id.5. DOI: 10.37952/ROI-jbc-RB/23-5-1-5.