

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

ТИМОФЕЕВА АЛЕКСАНДРА СЕРГЕЕВИЧА

«ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЯЖЕЛОСРЕДНОЙ СЕПАРАЦИИ
АЛМАЗОСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ ЗА СЧЕТ СНИЖЕНИЯ
ИНТЕНСИВНОСТИ ОКИСЛЕНИЯ ФЕРРОСИЛИЦИЯ»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук

Эффективность процесса тяжелосредной сепарации (ТСС), во многом определяется стабильностью реологических свойств суспензии, физико-химических свойств ферросилиция и окислительно-восстановительных параметров оборотной воды.

Учитывая широкое применение ТСС с вовлечением в промышленную переработку россыпных и техногенных месторождений кимберлитовых руд, задача снижения потерь ферросилициевой суспензии в процессе тяжелосредной сепарации несомненно актуальна.

Выполненный комплекс исследований позволил автору установить зависимости снижения магнитных свойств ферросилиция различного дисперсного и химического состава в условиях варьирования ионно-молекулярного состава водной среды, позволяющие произвести выбор марок ферросилиция, наиболее устойчивых к окислению в технологических операциях при использовании агрессивных хлоридных оборотных вод.

Несомненной заслугой автора является построение математической модели окисления частиц ферросилиция в водной среде, включающей системы уравнений, отображающих зависимости потерь магнитных свойств утяжелителя от времени окисления в водных средах и учитывающая характеристики распределения частиц по размерам в исходном ферросилиции. Следует особо подчеркнуть- предложенная модель позволяет описать кинетику формирования окисленного слоя на поверхности ферросилициевых зерен в водной среде

Тимофеев А.К. не только построил вероятностно-статистическую математическую модель процесса окисления ферросилиция, но и подтвердил её адекватность, установив зависимости снижения магнитных свойств различных

марок ферросилиция различного дисперсного и химического состава в условиях варьирования ионно-молекулярного состава водной среды, скорости окисления, что позволило выбрать наиболее устойчивые образцы для использования в технологических процессах ТСС в условиях применения насыщенных хлоридами оборотных водных систем обогатительных фабрик АК «АЛРОСА».

К достоинствам работы следует отнести разработку эффективного способа повышения сохранности технологических свойств ферросилиция в условиях применения агрессивных водных сред, включающий применение электрохимически инертного газообразного азота в качестве барботажного агента в операции приготовления и хранения ферросилициевой суспензии и практическое применение этого способа в технологической схеме ТСС ОФ №3 Мирнинского ГОКа.

Судя по автореферату, автор не выполнил численный эксперимент на модели в широком диапазоне значений варьируемых факторов, что позволило бы определить границы применимости разработанной математической модели.

Представленная работа выполнена на современном уровне, обладает научной новизной, имеет практический выход и вполне соответствует требованиям ВАКа к кандидатским диссертациям по специальности 25.00.13 «Обогащение полезных ископаемых», а ее автор Тимофеев А.С. несомненно, заслуживает присуждения искомой ученой степени доктора технических наук.

Доктор техн. наук, профессор

Ю.Б. Рубинштейн

19. 10. 17

АО «Институт обогащения твердого топлива»

Подпись руки проф. Рубинштейна Ю.Б.

удостоверяю

Нач. отдела кадров

