



ОАО «УРАЛМЕХАНОБР»

ИНН 6661000466 КПП 666101001

620144 г. Екатеринбург, ул. Хохрякова, 87

тел: (343) 257-33-35 факс: (343) 344-27-42*2255

многоканальный телефон (343) 344-27-42 * 2000
umbr@umbr.ru



Отзыв

на автореферат диссертации

Тимофеева Александра Сергеевича

«Повышение эффективности тяжелосредной сепарации алмазосодержащего сырья за счет снижения интенсивности окисления ферросилиция», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.13 – «Обогащение полезных ископаемых»

Актуальность. Одним из основных методов обогащения алмазосодержащего сырья является процесс тяжелосредной сепарации. Эффективность данного процесса зависит от значительного числа технологических параметров работы сепараторов, в том числе реологических и физико-химических свойств утяжелителя, в данном случае ферросилиция.

В последнее время в переработку на обогатительные фабрики поступает сырье с россыпных и техногенных месторождений, обогащение которого приводит к изменению ионного состава и окислительно-восстановительных характеристик воды. Это обуславливает процесс окисления ферросилиция. Таким образом, исследования в области снижения интенсивности окисления ферросилиция при обогащении алмазосодержащих руд методом тяжелосредной сепарации является весьма актуальным.

Новизна проведённых исследований и полученных результатов.

В работе были изучены процессы окисления ферросилиция, применяемого для тяжелосредной сепарации алмазов.

В ходе исследований автором разработана математическая модель окисления частиц ферросилиция в водной среде, включающая системы уравнений, отображающих зависимости потери магнитных свойств утяжелителя от времени окисления. Установлены зависимости снижения магнитных свойств ферросилиция различного дисперсного и химического состава в условиях варьирования ионно-молекулярного состава водной среды, что позволило производить выбор марок утяжелителя.

В результате проведенных автором экспериментов выявлены новые зависимости снижения магнитных свойств ферросилиция при окислении в водной среде, насыщенной различными типами газов. Обосновано применение электрохимически инертного газа – азота в качестве барботажного агента при перемешивании утяжелителя.

Обоснованность и достоверность научных положений и полученных результатов подтверждается экспериментальными исследованиями и удовлетворительной их сходимостью с теоретическими результатами и не вызывает сомнения.

Практическая значимость представленной работы проверена в промышленных условиях ОФ № 3 МГОКа с положительными результатами. Экономическая эффективность составит 2,9 млн. руб. в год. Срок окупаемости – 9 месяцев

Замечания к автореферату работы.

1. При описании алгоритма окисления ферромагнитной частицы (страница 8 автореферата) нет определения условий ограничения справедливости уравнений (3,4), связанных с критическим 2Δ , при котором удельная намагниченность поверхности частицы будет равна 0.

2. На стр.11 автореферата не приведены химические составы оборотных вод, и заявление автора о зависимости снижения магнитных свойств ферросилиция на ОФ № 3,12,16 от минерализации воды не вполне обосновано.

3. Сравнение данных рисунков 5 и 6, стр. 15 – 17 показывает, что не все показатели при применении барботажа азотом при перемешивании ферросилиция показывают его эффективность. Например, шламообразование при использовании азота также высокое, о чем не указано в тексте.

Описанные замечания не влияют на общую оценку работы. Диссертация Тимофеева Александра Сергеевича на тему: «Повышение эффективности тяжелосредной сепарации алмазосодержащего сырья за счет снижения интенсивности окисления ферросилиция» соответствует паспорту специальности 25.00.13 – «Обогащение полезных ископаемых», выполнена на актуальную тему, обладает новизной и практической значимостью и представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой на основании выполненных исследований изложены новые научно обоснованные технологические решения по повышению эффективности тяжелосредной сепарации на алмазном сырье. Диссертация соответствует п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842, а ее автор, Тимофеев Александр Сергеевич, заслуживает присуждения искомой степени кандидата технических наук.

Заместитель генерального директора

по аналитической работе

доктор технических наук



Газалева Галина Ивановна

27.10.17

ОАО «Уралмеханообр», 620144, Россия, Свердловская область, Екатеринбург,
ул. Хохрякова, 87, Телефон: +7 (343) 344-27-42, E-mail: umbr@umbr.ru