

ОТЗЫВ

на диссертационную работу Сыса П.А. «Повышение селективности обогащения магнетитовых кварцитов на основе применения высокоградиентного сепаратора с низкоинтенсивным переменным магнитным полем», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.13 – Обогащение полезных ископаемых.

1.Актуальность темы диссертации.

Как известно из практики переработки железных руд существует определенный предел в достижении качества железорудных концентратов при использовании магнитных способов обогащения. Это обусловлено конструктивными особенностями промышленных магнитных сепараторов и технико-экономической необходимостью максимального извлечения железа из руды. Поэтому достичь содержания железа более 67-68% без флотационной доводки, как правило не удастся. Исключение составляют руды Лебединского и Оленегорского ГОКов, вещественные свойства которых позволяют получать 70%-ые по содержанию железа концентраты. Для бездоменной металлургии содержания железа в концентрате должно быть не менее 67 %. Это условие требует использования дорогостоящих технологий доводка и оборудования. Таким образом, задача разработки процессов и создания аппаратов, позволяющих получать суперконцентраты сравнительно дешёвыми магнитными методами, является весьма актуальной.

Диссертационная работа посвящена решению конкретной задачи повышения качества железорудных концентратов путем применения нового магнитного способа обогащения магнетитовых кварцитов.

2. Обоснованность и достоверности выводов и рекомендаций соискателя

Работа включает достаточно полный объем первичной информации, для анализа конструктивных особенностей современных магнитных сепараторов и принципов их действия, что позволяет выбрать путь решения поставленной задачи.

Достоверность научных положений и выводов соискателя, сформулированных в диссертационной работе, обеспечена использованием современной аналитической приборной базы, а также апробированных стандартных методов контроля. Обоснованность рекомендаций подтверждается высокой сходимостью экспериментальных и теоретических данных.

3. Замечания по работе.

1. Оси ординат на графиках рис. 4.16 не обозначены, операции второй и четвертой стадии обогащения в технологической схеме рис.5.1 не показаны.
2. Магнитную силу Архимеда правильнее было бы обозначить кавычками, и в описании её физического смысла больше внимания уделить реологическим свойствам суспензии, образованной частицами разделяемого концентрата разной крупности и магнитной восприимчивости.
3. В диссертации не освещён вопрос о влиянии изменения качества железного концентрата на показатели его последующей переработки традиционным методом.

4. Экономический эффект от практического применения разработанного сепаратора представляется существенно завышенным, поскольку в расчётах автор использует цены 1 тонны концентратов разного качества, что не позволяет оценить перераспределение количества, а следовательно и стоимости металла в продуктах переработки железного концентрата. Правильнее было бы использовать в расчётах цену одной тонны металла в суперконцентрате и промпродукте. Затраты на реконструкцию фабрики при установке разработанных сепараторов в расчёте экономического эффекта также не учитываются.

5. Технические характеристики промышленного сепаратора желательно было бы подтвердить экспериментально на стенде или испытаниями в условиях производства.

6. Целесообразно было бы испытать предложенный сепаратор и технологию на других типах сырья с целью выяснения перспектив его применения в других отраслях горнодобывающей промышленности.

4. Новизна исследований и полученных результатов.

Новизна результатов исследований автора заключается в установлении характера и зависимостей воздействия низко-интенсивного переменного поля на слой магнетитового концентрата, что подтверждается патентом РФ №2601693 Способ сепарации сильномагнитных руд в высоко-градиентном переменном магнитном поле / В.В. Кармазин, П.А. Сыса /.

5. Значимость для науки и практики выводов и рекомендаций диссертанта.

Научная значимость диссертации заключается в определении физико-технологических параметров нового процесса сепарации сильномагнитных руд в высокоградиентном переменном магнитном поле, позволяющего

поднять содержание железа в концентрате до 70% при помощи экологически чистого и относительно недорогого метода магнитной сепарации железосодержащих руд.

Практическая значимость работы заключается в создании работоспособной конструкции сепаратора с низкоинтенсивным высокоградиентным переменным магнитным полем, в определении оптимальных технических и технологических параметров его использования в схеме цепи аппаратов обогатительной фабрики Михайловского ГОКа, позволяющей получать суперконцентрат для производства горячебрикетированного железа.

6. Соответствие работы требованиям, предъявляемым к диссертациям.

Основные результаты диссертационной работы Сыса П.А. изложены в 8 публикациях, из которых 4 являются статьями научных журналов, входящих в перечень ВАК. В ходе выполнения работы автором сделаны доклады, опубликованные в тезисах научно-практических конференций, а также получен 1 патент РФ на изобретение.

Оформление диссертации и автореферата соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям. Автореферат и диссертация написаны грамотно с соблюдением логической последовательности изложения. Диссертация содержит результаты исследований, научные и практические выводы и рекомендации. Работа актуальна, обладает научно-практической новизной и является законченной по содержанию. Тема и содержание работы соответствуют специальности 25.00.13 – Обогащение полезных ископаемых.

Работа отвечает требованиям ВАК России, предъявляемым к диссертациям на соискание научной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.13 – Обогащение полезных ископаемых, а её автор – заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Официальный оппонент,
доктор технических наук,
профессор, профессор кафедры

«Обогащение полезных ископаемых»
ФГБОУ ВО СКГМИ (ГТУ)

_____ Александр Борисович Солоденко.

Докторская диссертация защищена по специальности 25.00.13 –
«Обогащение полезных ископаемых»

ФГБОУ ВО «Северо-Кавказский горно-металлургический институт
(государственный технологический университет)»

Адрес: 362021, г. Владикавказ, ул. Николаева, 44, СКГМИ (ГТУ).

Тел: (8672)407-360;

E-mail: info@skgmi-gtu.ru

Владикавказ, 5 Февраля 2017г.

Подпись доктора технических наук,
проф. Солоденко А.Б. удостоверяю: Ученый секретарь Учёного совета
ФГБОУ СКГМИ (ГТУ): Базаева Л.М.

Даю согласие на включение моих персональных данных в документы,
связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

_____ Солоденко А.Б. (alex-sol-7@mail.ru)

Список публикаций Солоденко А.Б. по теме диссертации

1. Солоденко А.Б., Подковыров И.Ю. Промышленные испытания обогатимости минерального сырья золоторудного месторождения // Устойчивое развитие горных территорий. – 2012. - № 1. – С. 71-80.
2. Подковыров И.Ю., Солоденко А.Б. Разработка магнитного сепаратора на основе аналитического расчёта поля постоянных магнитов. Труды Владикавказского научного центра РАН, 2012. № 3 с 9-15.
3. Солоденко А.Б., Подковыров И.Ю., Солоденко А.Б. Промышленные испытания обогатимости золоторудного сырья перспективных месторождений. Международный научный журнал « Устойчивое развитие горных территорий», Владикавказ, 2012, № 3 (13), с. 5 – 8.
4. Патент РФ 2438787. Оpubл. 10.01.2012. Солоденко А.А., Артёмов С.В., Евдокимов С.И., Солоденко А.Б. Способ разделения частиц по плотности с помощью тяжелой среды в центробежном поле.
5. Патент РФ №2486962 от 10.07.2013 Способ разделения частиц по плотности Солоденко А.А., Евдокимов С.И. и Солоденко А.Б.
6. Патент РФ №2491131 от 27.08.2013. Устройство для разделения частиц по плотности Солоденко А.А., Евдокимов С.И. и Солоденко А.Б.