

## Отзыв

на автореферат диссертационной работы Журавлевой Елены Семеновны, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.13 “Обогащение полезных ископаемых”, выполненной на тему **«Научное и экспериментальное обоснование электрохимических методов повышения технологических показателей переработки черновых магнетитовых концентратов»**

Актуальность темы диссертационной работы Журавлевой Е.С. не вызывает сомнения. В условиях ухудшения сырьевой базы железорудной промышленности, увеличения расходов на получение качественных концентратов при глубокой переработке железорудного сырья, необходимых для дальнейшего металлургического передела, совершенствование способов и технологий получения качественных железорудных концентратов при снижении потерь железа с отходами обогащения является важной народнохозяйственной задачей.

Повышение качества магнетитовых концентратов и снижение потерь при переработке железных руд возможно с помощью внедрения схем обогащения на основе использования флотационной доводки магнетитсодержащих продуктов, интенсифицированной электрохимической обработкой пульпы, приводящей к повышению эффективности флотационного процесса. Отсюда вытекают цели и основные задачи работы Журавлевой Е.С.: обоснование, разработка и апробация электрохимических способов обработки водных систем и реагентов в процессах флотации железистых кварцитов и обессеривания магнетитовых концентратов, обеспечивающие повышение качества магнетитовых концентратов и снижения потерь полезного компонента с отходами.

Для решения поставленных задач автором применяются как традиционные флотационные, гранулометрические, оптической микроскопии и химические методы исследования исходного сырья и продуктов разделения, так и современные методы ренгенофлуоресцентной и ИК-Фурье спектроскопии, потенциометрический, фотоколориметрический и рефрактометрический методы.

В ходе выполнения исследовательских работ диссертантом было изучено влияние электрохимической обработки (ЭХО) жидкой фазы на показатели флотации магнетитового концентрата, при этом было установлено, что применение ЭХО позволят снизить выход пенного продукта за счет более полного перехода магнетита в камерный продукт при существенном снижении содержания магнетитового железа в хвостах флотации и его потерь. ЭХО-технология водоподготовки может быть рекомендована для интенсификации флотации кварца и повышения эффективности обратной флотации магнетитовых концентратов.

Также Журавлевой Е.С. были исследованы закономерности флотации кварца и хвостов основной флотации магнетитового концентрата первичным амином, обработанным ЭХО в

бездиафрагменном режиме. В результате выполненного комплекса исследовательских работ было установлено, что применение ЭХО раствора амина в процессе контрольной флотации позволяет увеличить переход кварца в пенный продукт при существенном повышении качества железа и его извлечения в магнетитовом концентрате, при этом происходит снижение расхода реагентов более чем в два раза.

Выполненные диссертантом исследования по возможному использованию электрохимической технологии водоподготовки с целью обессеривания магнетитовых концентратов показали, что процесс хлоридного химико-электрохимического выщелачивания позволяет удалить от 30 до 90% серы из магнетитового концентрата. Кроме того, был вскрыт механизм интенсификации процесса выщелачивания серы при использовании раствора активного хлора, полученного электролизом минерализованных вод.

Таким образом, Журавлевой Е.С. разработан и апробирован метод повышения технологических показателей получения магнетитовых концентратов, основанный на электрохимическом воздействии на минеральные суспензии, приводящим к направленному изменению физико-химических свойств как среды разделения и активных флотореагентов, так и к регулированию окислительно-восстановительных процессов, протекающих в зоне разделения минеральных частиц.

Однако, хотелось бы отметить, что работа Журавлевой Е.С. стала бы еще более привлекательной и значимой, если бы автором были рассмотрены вопросы влияния ЭХО на технологические показатели флотации гематита, поскольку переработка окисленных руд на МГОКе в настоящее время является серьезной проблемой, требующей скорейшего решения. В целом, как следует из автореферата Журавлевой Е.С., поставленные задачи в диссертационной работе выполнены. Полученные результаты имеют большой научный и практический интерес. Соискатель достоин присвоения соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.13 “Обогащение полезных ископаемых”.

Зам. директора института  
по научной работе, к.т.н.



А.С. Опалев

02.06.2017

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Горный институт Кольского научного центра Российской академии наук  
184209, г.Апатиты Мурманской обл., ул.Ферсмана, д.24  
opalev@goi.kolasc.net.ru