



ОАО «УРАЛМЕХАНОБР»

ИНН 6661000466 КПП 667101001
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



УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
ОАО «Уралмеханобр»

к.т.н. Булатов К.В.

2017 г.



ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

на диссертационную работу Поперечниковой Ольги Юрьевны
«Разработка технологии обратной катионной флотации окисленных
железистых кварцитов», представленную на соискание учёной степени
кандидата технических наук по специальности 25.00.13 – Обогащение
полезных ископаемых

Представленная диссертационная работа состоит из введения,
шести глав и заключения, изложена на 169 страницах машинописного
текста, содержит 98 рисунков, 38 таблиц, список использованных
источников включает 106 наименований.

Актуальность темы исследования Высокая конкуренция на
мировом рынке железосодержащего сырья непрерывно повышает
требования к качеству концентратов. Комбинаты, выпускающие
товарную железосодержащую продукцию, вынуждены
модернизировать свои технологические режимы. В мире существует

значительное число новых проектов добычи гематитовых руд, реализация которых позволит не только компенсировать выбывающие ресурсы, но и обеспечить необходимый рост добычи железа.

Интенсификация обратной катионной флотации окисленных железистых кварцитов попутной добычи является наиболее актуальной задачей и экономичным источником роста производства концентратов без увеличения объемов добычи магнетитовых руд.

Научная новизна и теоретическая значимость исследования:

- на основании детального изучения текстурно-структурных особенностей и минералогических характеристик тонко вкрапленных окисленных железистых кварцитов, предложен альтернативный депрессор гематита – модифицированный КМЦ – с перераспределенным соотношением карбоксильных и гидроксильных функциональных групп обладающий избирательной способностью при наличии в силикатном комплексе Fe-Mg амфиболов;

- предложен механизм образования амин–спиртовых комплексов за счет стабилизации межмолекулярными водородными и дисперсионными взаимодействиями;

- предложен новый механизм соадсорбции амин–спиртовых комплексов, использующий разницу в энергетически гомогенной периодически организованной поверхности кварца и неоднородной поверхности амфиболов, которая определяется распределением катионов по различным кристаллографическим позициям на границах раскола алюмосиликатов.

Степень обоснованности и достоверности результатов, научных положений, выводов и заключения соискателя

Защищаемые в диссертации научные положения и выводы достаточно обоснованы проведёнными теоретическими и экспериментальными исследованиями. Достоверность результатов обеспечивается представительностью и надёжностью исходных данных; использованием современных средств и методик проведения исследований, использованием метрологически достоверных и аттестованных методик выполнения измерений. Выводы подтверждаются согласованностью данных эксперимента и научных положений, воспроизводимостью результатов. Методики выполнения экспериментальной части работы представлены в главах, соответствующих описанию результатов эксперимента.

Личный вклад автора состоит в обосновании цели и задач исследования, планировании и выполнении экспериментов, обработке и анализе полученных результатов, обсуждении основных положений научного исследования и подготовке публикаций.

Подтверждение достаточной полноты публикаций основных положений, результатов, выводов и заключения диссертации

Основные положения, результаты и выводы достаточно полно раскрыты в 10 научных работах, в числе которых 4 в рекомендованных ВАК РФ изданиях и 2 патента на изобретение.

Соответствие автореферата содержанию диссертации

Содержание автореферата соответствует содержанию диссертации. В автореферате раскрывается содержание глав работы, заключения по диссертации и доказываются научные положения.

Оформление диссертации

Диссертация оформлена в соответствии с ГОСТ 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации». Диссертационное исследование содержит большое количество оригинальных авторских систематизаций, таблиц и графиков. Графические материалы оформлены с применением современных компьютерных программ.

Практическая значимость исследования

состоит в следующем. Обоснованы оптимальные параметры (расход воздуха, скорость вращения импеллера, расход катионного собирателя) обратной катионной флотации гематитовых руд.

Разработана в лабораторных условиях, опробована в полупромышленных условиях и запатентована технология обогащения окисленных железистых кварцитов месторождения «Ингулецкое», в результате которых получен концентрат с содержанием железа 66,52%, при извлечении – 83,76%. В процессе полупромышленных испытаний разработана методика определения остаточного содержания амин-ионов в конечных продуктах обогащения, оборотной воде и воздушной среде.

Предложен селективный метод анализа, позволяющий определить остаточное содержание амин-ионов в конечных продуктах обогащения, оборотной воде и воздушной среде для мониторинга воздействия на окружающую среду.

Ценность научных работ соискателя

заключается в выявлении и использовании полученных новых закономерностей и механизма сорбции амин–спиртовых комплексов, использующий разницу в энергетически гомогенной

периодически организованной поверхности кварца и неоднородной поверхности амфиболов, которая определяется распределением катионов по различным кристаллографическим позициям на границах раскола алюмосиликатов.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Научные результаты исследования, на наш взгляд, пригодны для использования как учебно-методические материалы в ходе процесса подготовки бакалавров и магистров по направлению «Обогащение полезных ископаемых».

Технологическая часть работы содержит значительный объём сведений, представляющих несомненную ценность для последующей реализации на предприятиях перерабатывающих окисленные железистые кварциты.

Замечания и вопросы

1. Как сказалось использование крахмала на значении электрокинетического потенциала частицы гематита при флотации?
2. В тексте диссертации указано, что методом магнитной сепарации возможно получение гематитового концентрата с содержанием железа 65 %. Почему этот процесс не принят в технологии обогащения данной руды?
3. Объясните более подробно механизм образования амин-спиртовых комплексов. Какими данными подтвержден защищаемый механизм? Что такое «межмолекулярное водородное и дисперсное взаимодействие»?
4. Каким образом было определено, что отобрана именно мономинеральная фракция гематита?

5. Будет ли флотация проходить в колонных флотомашинах так же эффективно, как и в механических?

Следует отметить, что все высказанные вопросы и замечания не влияют на общую положительную оценку рассмотренной диссертации.

Заключение

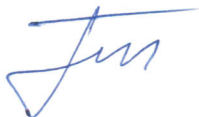
Диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой на основании выполненных обширных экспериментов решена актуальная научно-практическая задача по разработке технологии обратной катионной флотации окисленных железистых кварцитов, а также повышения селективности флотации тонко вкрапленных железистых кварцитов.

Диссертация О.Ю. Поперечниковой на тему ««Разработка технологии обратной катионной флотации окисленных железистых кварцитов» выполнена и оформлена на высоком научном уровне, обладает внутренним единством, материал изложен грамотно, логично и квалифицированно, выводы и рекомендации достоверны и сомнений не вызывают, научные и технологические результаты имеют безусловную теоретическую и практическую ценность.

В целом, диссертационная работа полностью соответствует паспорту специальности 25.00.13 - «Обогащение полезных ископаемых» и требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842, а её автор, Поперечникова Ольга Юрьевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.13 – Обогащение полезных ископаемых.

. Диссертационная работа и отзыв обсуждены и одобрены на заседании лаборатории обогащения руд черных металлов и секции обогащения НТС 13 декабря 2017 г., протокол № 6, единогласно.

Председатель секции обогащения
научно-технического совета,
заведующая отделом рудоподготовки
и специальных методов исследований,
доктор технических наук



Газалеева Галина Ивановна

Заведующая лабораторией
Обогащения руд черных металлов



Сопина Нина Александровна

Сведения о ведущей организации:

Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский и проектный институт обогащения и механической обработки полезных ископаемых «Уралмеханобр»

Адрес: 620144, г. Екатеринбург, ул. Хохрякова, д. 87

Телефон: (343) 344-27-42*2000

E-mail: umbr@umbr.ru