



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



ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Поливанской Валерии Владимировны**
«Повышение эффективности флотации апатитсодержащих руд на основе
регулирования агрегативной устойчивости тонких классов минералов»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 25.00.13 - «Обогащение полезных ископаемых»

Актуальность работы. Проблема повышения эффективности переработки апатитсодержащих руд в последнее время связана со снижением потерь минералов фосфора в тонких шламах, уходящих в хвосты обогатительной фабрики. Задача повышения извлечения апатита из шламов в том числе методом флотации на сегодняшний день является весьма актуальной.

Селективная флокуляция полезных минералов в шламах и хвостах предприятий с последующей флотацией – это наиболее прорывное направление, как в научном, так и в практическом плане, не только для обогащения апатит-штаффелитовых руд, но и для всех сильно шламующихся руд и хвостов любых обогатительных фабрик. В диссертации эта задача решена с большим успехом. Для решения задачи использовались современные методы исследований, такие как ИК-спектроскопия, регрессионный анализ и др. Кроме того, исследования проводились как в лабораторных, так и в промышленных условиях.

Поставленная в работе цель достигается путем оценки процесса флокуляции с помощью выбранного критерия концентрации флокулянта и показателя флокуляции, достоверно описывающих процесс селективной флокуляции.

Положения, выносимые на защиту, в полной мере отражают содержание результатов работы, выполненной диссертантом, а их обоснованность и достоверность подтверждается широким спектром решаемых общих и частных задач и выводов.

Научная новизна результатов исследования заключается в:

- вскрытии причины увеличения потерь пятиоксида фосфора при флотации тонких классов фосфатных минералов из сгущенных с использованием анионоактивных

флокулянтов шламов, заключающейся в высокой интенсивности и низкой селективности процесса вторичной флокуляции частиц во флотационной пульпе, вследствие взаимной компенсации диспергирующих и структурирующих свойств применяемых флотационных реагентов;

- предложении теоретического обоснования повышения эффективности диспергирования шламовых классов при совместном применении каустической соды и жидкого стекла, заключающегося в увеличении десорбирующей способности кремниевой кислоты по отношению к анионному флокулянту вследствие протекания при pH выше 10,66 реакции диссоциации с образованием иона HSiO_3^- ;

- предложении нового подхода к разработке схем и реагентных режимов обогащения тонких классов апатитсодержащих руд, заключающегося в последовательном проведении процессов флокуляции, реагентного диспергирования и флотации, обеспечивающих максимальную селективность разделительных процессов и снижение потерь фосфатных минералов со сливами сгущения и флотационными хвостами.

Практическая значимость работы состоит в разработке рекомендаций по совершенствованию схемы и технологического режима флотации апатит-штаффелитовых руд и лежалых хвостов, содержащих тонкие классы фосфатных минералов.

Реализация результатов работы опробована на апатит-штаффелитовых хвостах Ковдорского ГОКа.

Выполненная оценка эффективности технологических решений показала возможность повышения извлечения пятиоксида фосфора в концентрат на 1,5 – 1,8 %.

Публикации. Результаты исследований опубликованы в 8-и статьях, в том числе в 3-х из списка ВАК. Широкая апробация на научно-технических конференциях, в том числе и международных, позволяет сделать вывод о том, что с результатами диссертации знаком широкий круг научной общественности и специалистов-производственников данной отрасли.

Диссертационная работа Поливанской В.В. включает комплекс обоснованных и апробированных научно-технических решений, которые найдут широкое применение на горнодобывающих предприятиях, ведущих обогащение апатит-штаффелитовых руд. Предложенные в диссертации технологические рекомендации могут быть реализованы при разработке технологических регламентов на новом сырье и хвостах действующих обогатительных фабрик. Приведенные выше соображения дают основания признать, что рассматриваемая диссертационная работа Поливанской В.В. имеет практическую

значимость и представляет большой интерес, как в научном, так и в практическом отношении.

Анализ объекта и предмета диссертации, цели и задач работы, содержания основных разделов позволяют утверждать, что диссертационная работа соответствует паспорту научной специальности 25.00.13 – «Обогащение полезных ископаемых», а именно пункту 3 «Физические и химические процессы разделения, концентрации и переработки минералов природного и техногенного происхождения» и профилю диссертационного совета Д 212.132.05 при ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» (НИТУ «МИСиС»).

По автореферату имеются **замечания**:

1. На стр. 9 автореферата нет единиц измерения скорости флотации, 0,034 для класса –10 мкм и 0,064 – для класса – 0,074 + 0,02 мм.

2. На стр. 11 – 13 автореферата по рис. 5 и 6 предлагается за критерий концентрации флокулянта на поверхности шламов принимать не отношение площадей пиков спектра ИК-спектроскопии, а отношение высот, хотя очевидно, что первый параметр более точно описывает процесс, а разница R^2 сравниваемых критериев находится в пределах их погрешностей.

3. Стр.14 автореферата. Необходимо пояснить физический смысл показателя флокуляции D.

4. Нигде не приведены погрешности приборов, на которых выполнены анализы, приведенные в автореферате.

Указанные недостатки диссертационной работы не являются принципиальными, и не умаляют ее теоретической и практической ценности.

Заключение

Диссертационная работа Поливанской Валерии Владимировны на тему: «Повышение эффективности флотации апатитсодержащих руд на основе регулирования агрегативной устойчивости тонких классов минералов» является завершенной квалификационной работой, в которой дано решение актуальной научно-практической задачи оптимизации технологии обогащения апатит-штаффелитовых руд и тонких хвостов обогащения с использованием процесса селективной флокуляции.

В целом, рецензируемая работа полностью соответствует паспорту специальности 25.00.13 – «Обогащение полезных ископаемых» и требованиям п. 9 Положения о

присуждении ученых степеней ВАК, а её автор, Поливанская Валерия Владимировна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Заместитель генерального директора

по науке ОАО «Уралмеханобр»

доктор технических наук



Газалеева Галина Ивановна

620144, г. Екатеринбург, ул. Хохрякова, д. 87, e-mail - umbr@umbr.ru, тел. 8-922-218-18-27