

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Миненко Владимира Геннадиевича** «Научное обоснование и разработка комбинированных процессов глубокой переработки техногенных вод алмазодобывающих предприятий», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.9 – «Обогащение полезных ископаемых».

1. Актуальность работы.

Рассматриваемая работа посвящена научному обоснованию и технологическому решению важной отраслевой задачи – созданию комплекса процессов глубокой подготовки и комплексному использованию техногенных вод стратегически важных алмазодобывающих предприятий. Это направление полностью укладывается в положения стратегии научно-технологического развития Российской Федерации до 2030 года, утвержденной Президентом РФ.

Содержание работы соответствует паспорту специальности «Обогащение полезных ископаемых».

2. Научная новизна работы.

На основании глубоко изучения ионных и окислительно-восстановительных равновесий техногенных вод и их компонентов, являющихся неотъемлемой частью технологической среды процессов переработки алмазосодержащих руд, впервые научно обоснован механизм получения гипохлорита из высокоминерализованных вод с попутным получением востребованного сапонитового продукта; научно обоснован механизм электрохимической и термической обработки сапонитового продукта, заключающийся в модификации структуры сапонита с переходом его в аморфную фазу; научно обоснован механизм электрохимической сепарации сапонита из техногенных вод предприятия АО «Севералмаз»; вскрыт механизм электрохимической и термической

модификации сапонита, обеспечивающей его обменной емкостью в 2,4 – 4,8 раза за счет удаления минеральных примесей.

3. Достоверность и обоснованность основных результатов работы.

Достоверность основных научных выводов работы обеспечена сходимостью теоретических и экспериментальных результатов, адекватным применением методов математической статистики и использованием современного научного инструментария.

4. Практическая значимость работы.

Практическая значимость работы заключается в выборе и обосновании технологических режимов разработанных процессов и в конкретных технических рекомендации, основанных на успешных опытно-промышленных испытаниях на обогатительных фабриках АО «Севералмаз».

Также автором исследованы сорбционные свойства полученных сапонитовых продуктов и разработаны методы их регенерации.

Инжиниринговая полезность работы обеспечена разработкой оригинальных образцов основного и вспомогательного оборудования для реализации предложенной технологии.

5. Апробация работы и публикации в научно-технической печати.

Рассматриваемая работа обсуждалась на представительных научных конференциях и семинарах международного уровня и всесторонне освещена в многочисленных публикациях в высокорейтинговых журналах.

6. Замечания по работе.

6.1 Описывая водные фазы рассматриваемых систем, автор перечисляет в числе прочих изученные кислотно-основные, ионные и физико-химические свойства (стр. 7 автореферата). По существу, эти термины в данном контексте являются синонимами.

6.2 В разделе, посвященном обоснованию технологии сернокислотной регенерации полученных сорбентов желательнее было несколько шире рассмотреть направления утилизации элюатов регенерации (стр. 37 автореферата).

Сделанные замечания не снижают в целом безусловно положительной оценки работы.

7. **Вывод:** Работа в целом отвечает требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям в соответствии с Положением о присуждении ученых степеней от 24.09. 2013 г. № 842 (в ред. от 01.10.2018 г., с изм. от 26.05 2020 г.), а ее автор **Миненко Владимир Геннадиевич** заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.9 – «Обогащение полезных ископаемых».

Научно-производственная корпорация «Механобр-техника», 199106 РФ, Санкт-Петербург, 22 линия д. 3, корп. 5. Т. +7(812)331-02-50, www.mtspb.com., e.m.: sales@mtspb.com.

Главный научный сотрудник, доктор химических наук, профессор

Устинов Иван Давыдович

Ustinov_id@mtspb.com

Зав. отделом продаж, кандидат технических наук

Мезенин Антон Олегович

Mezenin_ao@mtspb.com

Авторы отзыва согласны на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подписи Устинова И.Д. и Мезенина А.О. удостоверяю:

Управделами



Еремина О.С.

20.06.2023.