

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Яковлевой Татьяны Александровны**  
на тему «Повышение эффективности обогащения комплексных медных руд на основе  
данных ионоселективных сенсоров», представленную на соискание ученой степени  
кандидата технических наук  
по специальности 2.8.9 – Обогащение полезных ископаемых

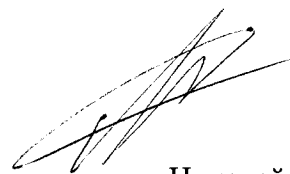
Повышение эффективности флотационного обогащения за счёт внедрение систем электрохимического контроля является актуальным направлением развития горнодобывающей промышленности. В работе установлены факторы, негативно влияющие на флотацию, контроль и устранение которых позволяет стабилизировать процесс. Внедрение электрохимического контроля во флотационные схемы также способствует уменьшению потерь металла благодаря тому, что предлагаемая система адаптируема при работе в условиях изменения состава минерального сырья. Яковлева Татьяна Александровна в своей диссертации предложила способ контроля процесса флотации, который позволил повысить производительность оборудования для обогащения медных руд.

В ходе работы над диссертацией Татьяна Александровна определилась с отличительными признаками предлагаемой научной идеи, защитила разработку охранным документом. Научная новизна работы состоит в установлении численных зависимостей степени извлечения от распределенной дозировки и времени агитации модификатора  $\text{Na}_2\text{S}$ , регулируемой значениями потенциала  $\text{Ag}_2\text{S}$  электрода, а также в разработке функциональной схемы проведения исследований по обогащению минерального сырья. Охранный документ, как правило, содержит информацию о техническом результате, что подтверждает практическую значимость работы. Таким образом, новизна и практическая значимость работы подтверждена экспертами федерального института патентной собственности. Задачи работы были поставлены на основе критического анализа научно-технической литературы по теме диссертации и решены путём проведения теоретических и экспериментальных исследований процесса флотации. Экспериментальный подход включал в себя исследования элементного состава продуктов обогащения, обработка данных основана на применении современных методов статистического анализа. Практическая значимость работы подтверждается использованием результатов исследований в условиях обогатительной фабрики. Внедрение системы контроля на основе ионоселективных сенсоров позволило увеличить выход концентрата при сохранении его качества.

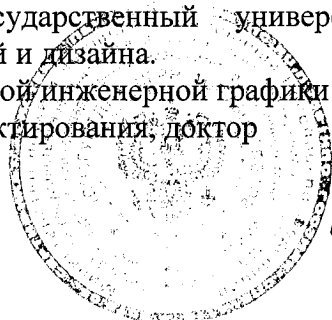
Существенных замечаний по тексту автореферата нет. Диссертация «**Повышение эффективности обогащения комплексных медных руд на основе данных ионоселективных сенсоров**», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.9. Обогащение полезных ископаемых, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – Яковлева Татьяна Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.9. Обогащение полезных ископаемых.

198095, Россия, Санкт-Петербург, ул. Ивана Черных, д.4, +7 812 786 8600, [mnp83@mail.ru](mailto:mnp83@mail.ru).  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна.

Заведующий кафедрой инженерной графики и автоматизированного проектирования, доктор технических наук



Мидуков  
Николай Петрович



*M. N. Mikhukov*  
21  
декабрь 2024

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-572 от 18.12.24  
АУ УС