

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мельничук Марии Сергеевны  
«Повышение качества платиносодержащих концентратов обогащения малосульфидных  
руд на основе применения химических методов их очистки от оксидов железа»,  
представленной на соискание ученой степени  
кандидата технических наук

Принципиально важным направлением развития российского платинометалльного комплекса является расширение и реструктуризация минерально-сырьевой базы. Это предполагает вовлечение в переработку малосульфидных и хромитовых руд, содержащих металлы платиновой группы (МПП). Актуальность работы М.С. Мельничук связана с разработкой химического метода рафинирования МПП концентратов от оксидов железа с получением богатого платинометалльного продукта, удовлетворяющего требованиям аффинажа.

Объектом исследований являлись малосульфидные платиносодержащие руды Среднего Урала и продукты их гравитационно-магнитного обогащения. С использованием комплекса современных физических и физико-химических методов М.С. Мельничук получены разнообразные и достоверные данные, обработка и обобщение которых обеспечили успешное решение поставленных задач.

Автором установлен автокаталитический механизм и определены кинетические характеристики электрохимического восстановления магнетита в сернокислой среде. Выявлены основные закономерности сернокислотного разложения магнетита в присутствии восстановителей. Установлены особенности разделения минералов железа и МПП при восстановительной сернокислотной обработке магнитного продукта обогащения малосульфидных руд. Все это определяет научную новизну диссертационной работы М.С. Мельничук.

Практическая значимость исследований М.С. Мельничук заключается в разработке метода сернокислотного восстановительного рафинирования магнитных продуктов обогащения хромитовых руд от железа, обеспечивающего получение богатых МПП содержащих концентратов. Диссертантом предложен способ получения качественного железистого продукта из маточных сернокислых растворов.

Результаты работы М.С. Мельничук могут применяться на предприятиях по производству хромомagneзитовых огнеупоров для попутного извлечения металлов платиновой группы, а также в учебном процессе для студентов специальности «Горное дело» специализации «Обогащение полезных ископаемых».

Работа достаточно широко апробирована на 6 международных и российских конференциях. По теме диссертации М.С. Мельничук опубликовано 10 научных работ, из них 4 в рекомендованных ВАК РФ изданиях.

Автореферат хорошо изложен, оформлен в соответствии с имеющимися требованиями.

По автореферату М.С. Мельничук имеются незначительные замечания:

- не приведено уравнение катодного процесса восстановления магнетита;
- в каких единицах измерено содержание серы в огарке при разложении ферросульфата моногидрата на рис. 10 (стр. 16)?

В целом судя по автореферату, диссертационная работа Мельничук Марии

№426-10  
от 27.11.2018

Сергеевны является квалификационной работой, в которой предложено решение актуальной научно-технической задачи разделения оксидов железа и минералов МПГ при восстановительной сернокислотной обработке магнитного концентрата с получением богатого платиносодержащего и товарного железистого продуктов. Работа по объему и по качеству материала отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным в п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г.), научная новизна и практическая значимость проведенных исследований не вызывает сомнений, а автор заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 25.00.13 – Обогащение полезных ископаемых.

Директор Института проблем  
промышленной экологии Севера  
- обособленного подразделения  
ФГБУН ФИЦ «Кольский научный центр РАН»  
(ИППЭС КНЦ РАН),  
доктор технических наук

Макаров Дмитрий Викторович

184209, г. Апатиты Мурманской обл.,  
мкр. Академгородок, 14а, ИППЭС КНЦ РАН,  
(81555)79337, [makarov@iner.ksc.ru](mailto:makarov@iner.ksc.ru)

25.00.13 – Обогащение полезных ископаемых  
25.00.36 – Геоэкология

*Подпись Д.В. Макарова удостоверяю*

Ученый секретарь ИППЭС КНЦ РАН  
кандидат биологических наук



Вандыш Оксана Ивановна

«06» марта 2018 г.