

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Курдюмова В.Р.

«Сорбционная очистка шахтных вод от примесей с выделением никеля»,  
представленный на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов

Диссертация Курдюмова Василия Романовича посвящена решению актуальной проблемы сброса шахтных вод, образующихся на действующих и выработанных месторождениях цветных металлов. В отечественной литературе данной проблеме уделено недостаточно внимания, а наиболее значимые труды датированы второй половиной XX в.

Автор в своей работе уделил внимание сорбционным способам очистки шахтных вод от ионов никеля и марганца, которые зачастую являются в данных водах основными или одними из основных загрязняющих примесей. Интерес представляет заявленная автором возможность очистки шахтных вод до хозяйственно-питьевого качества, а также получение никельсодержащих продуктов при селективном извлечении ионов никеля синтетическими ионообменными смолами, что обуславливает практическую значимость рассматриваемой работы Курдюмова В.Р.

Для достижения поставленной цели автором изучены основные закономерности сорбции ионов никеля и марганца ионами в зависимости от их концентрации; величины рН и температуры среды; установлены кинетические показатели процесса их извлечения; выполнены термодинамические расчеты; выведены математические модели сорбции ионов металлов; на основании лабораторных и укрупненных испытаний предложена комплексная технология очистки шахтных вод и приведена ее технико-экономическая оценка.

Научные положения, выносимые на защиту, выводы и рекомендации имеют научную новизну, обоснованы теоретическими и экспериментальными данными. Текст автореферата изложен логично, грамотным научным языком. Автореферат оформлен в соответствии с требованиями государственных стандартов.

Реальные шахтные воды являются комплексными системами, в которых кроме ионов никеля и марганца присутствуют ионы и других металлов (железа, меди, цинка и т.д.). Они конкурируют с исследуемыми ионами в процессе ионообменной сорбции. Оцените степень влияния указанных ионов на извлечение ионов никеля и марганца.

Рассматриваемая работа является самостоятельным, законченным научным исследованием и удовлетворяет требованиям к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, определенным п.9 Положения о присуждении ученых степеней в ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина», а ее автор, Курдюмов Василий Романович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов и отрасли наук, по которым она представлена к защите.

Доктор химических наук,  
профессор кафедры водного хозяйства  
и технологии воды ФГАОУ ВО «Уральский  
федеральный университет им. первого  
Президента России Б.Н. Ельцина»

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира 19  
Тел.: 8 (343) 341-24-20, +79089075327  
E-mail: [a.f.nikiforov@urfu.ru](mailto:a.f.nikiforov@urfu.ru)

Подпись Никифорова А.Ф. заверяю:

УЧЁНЫЙ СЕКРЕТАРЬ  
УРФУ  
КОРОЗОВА В.А.



Никифоров  
Александр Федорович  
03.12.2020 г.