

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Ивановой Татьяны Константиновны

«Гранулированный реагент на основе серпентиновых минералов для извлечения металлов из техногенных растворов»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

2.6.7. Технология неорганических веществ

В настоящее время при современном уровне хозяйственной деятельности, которая способствует интенсивному антропогенному загрязнению гидросферы тяжелыми металлами (ТМ) за счет сброса недостаточно очищенных техногенных вод в водоемы, получение сорбентов из минералов, которые широко распространены, а значит доступны для их использования, как геохимические осадительно-сорбционные барьеры, является актуальной задачей. В качестве таких минералов в работе Ивановой Т.К. используются серпентиновые минералы, которые являются пороодообразующими минералами распространенным весьма широко и, следовательно, в значительных количествах находятся в горных отходах. Получение на их основе эффективного реагента приведет к расширению сферы применения серпентинитов и к утилизации таких отходов.

В диссертационном исследовании соискателем поставлена и решена сложная задача одновременного обеспечения высокой степени очистки высококонцентрированных техногенных вод от металлов, и получения осадков, обогащенных одним металлом, пригодных для дальнейшего извлечения из них ценных компонентов.

Для разработки технологии получения гранулированного магнезиально-силикатного реагента на основе серпентиновых минералов Ивановой Т.К. проведено изучение влияния структуры термоактивированных минералов на процесс образования вяжущего, исследован процесс гидратации термоактивированных серпентинов, изучены прочностные характеристики вяжущего, определены необходимые условия для эффективного и селективного извлечения металлов из высококонцентрированных растворов. На основании полученных результатов предложены методика и способ очистки вод полученным реагентом и способ использования отработанного магнезиально-силикатного реагента на основе серпентинов, имеющие безусловную практическую ценность, подтвержденную патентами РФ.

Научная составляющая работы на мой взгляд состоит: в установлении и описании связи между степенью активации и цветом обожженного продукта, что позволило разработать метод экспресс-контроля процесса обжига алгоритм контроля условий термоактивации; в установлении закономерности изменения прочности гранул в зависимости от скорости вращения ротора в последовательных процессах гранулирования и опудривания, имеющий экстремальный характер; в выявлении зависимости степени очистки вод по ионам разных тяжелых металлов и селективности перехода их в осадок от ступени очистки полученным реагентом; в уточнении механизма очистки воды от тяжелых металлов за счет избирательного осаждения или соосаждения металлов на разных ступенях.

Личный вклад соискателя и достоверность полученных результатов не вызывают сомнений. Научная общественность ознакомлена с результатами диссертационного исследования, представленными в 18 печатных работах, 4 из которых опубликованы в журналах, рекомендуемых ВАК РФ, а 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science и Scopus. Результаты исследований были представлены на целом ряде российских и международных профильных конференциях.

Автореферат написан грамотным техническим языком. Доказательства для защиты научных положений в тексте автореферата присутствуют в достаточном объеме.

Однако, при внимательном прочтении автореферата возникли следующие вопросы и замечания.

1. Из текста автореферата следует, что на каждой стадии очистки в воду вводили реагент, количество которого определяло с соотношением $T:Ж = 1:10$. При изменении концентрации металлов или кислотности раствора для достижения требуемого pH в конкретной стадии, вероятно, следует изменить количество вводимого реагента. Исходя из какого условия определяется количество (масса, расход) реагента в одной стадии?

2. В автореферате описывается несколько установленных зависимостей, но не представлено ни одного эмпирического уравнения. Проводилась ли математическая обработка результатов?

Сделанные вопросы и замечания носят уточняющий характер.

Диссертация Ивановой Татьяны Константиновны "Гранулированный реагент на основе серпентиновых минералов для извлечения металлов из техногенных растворов" соответствует п. 9 требованиям "Положения о присуждении учёных степеней" (постановление Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 в действующей редакции), а её автор, Иванова Татьяна Константиновна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.7. Технология неорганических веществ.

Орехова Наталья Николаевна, докт. техн. наук, доцент,
профессор кафедры геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных ископаемых
института горного дела и транспорта ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный
технический университет им. Г.И.Носова»,
455000, г Магнитогорск, пр. Ленина 38
n_orehova@mail.ru, 8(902)619-11-50

Я, Орехова Наталья Николаевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Дата 13.05.2024



Орехова Н.Н.
Подпись/Расшифровка подписи

