

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Константина Константиновича Размахнина

«Научное обоснование и разработка концепции управления горнопромышленными отходами на основе рационального и комплексного использования цеолитсодержащих пород Восточного Забайкалья»,

представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.13 «Обогащение полезных ископаемых»

При общем состоянии МСБ страны, минерально-ресурсного потенциала горнопромышленных отходов, с учетом их негативного влияния на окружающую природную среду, настоятельной необходимостью становится развитие единого технологического цикла добычи и переработки полезных ископаемых до уровня вовлечения в хозяйственный оборот техногенных отходов. Поэтому актуальность избранной диссертантом темы не вызывает сомнений. Вопросы влияния на выбор технологии обогащения специфических технологических свойств и особенностей состава труднообогатимых минеральных комплексов техногенного происхождения, которые сформировались под влиянием большого количества факторов, остаются сложными для исследования, поскольку каждый из факторов заслуживает отдельного наблюдения и изучения.

При наличии сложившейся практики переработки, обезвреживания и утилизации техногенного сырья с применением природных сорбентов, в том числе цеолитов, разработка концепции управления горнопромышленными отходами на основе рационального и комплексного использования цеолитсодержащих пород является актуальной и имеет важное научное и практическое значение.

Предложенный автором междисциплинарный синергетический подход для анализа отходов, базирующийся на том, что химическая целостность минерального отхода включает в себе совокупность природных свойств генетически связанного минерального сырья и приобретенных свойств отхода, которые выступают критериями выбора разделительных процессов, имеет неоспоримые преимущества для разработки оптимальной технологической схемы переработки отходов и оценки эффективности использования техногенного сырья.

Представленная в теоретической части методология создания ресурсосберегающей технологии переработки горнопромышленного отхода базируется на проведенных разными авторами независимых исследованиях обогатимости техногенных георесурсов.

На основании анализа применяемых методик выбора технологии переработки горнопромышленных отходов автор выдвигает свой алгоритм, включающий в качестве неотъемлемой и основной части уровни параметрической и структурной адаптации существующих методов и способов разделения минералов к сформировавшемуся специфическому набору характеристик и свойств многокомпонентного, техногенно измененного сырья, что обладает несомненной научной новизной.

Автором работы К.К. Размахниным детально исследованы монтмориллонит-клиноптилолитсодержащие породы Шивартуйского, клиноптилолитсодержащие породы Холинского, шабазитсодержащие породы Талан-Гозагорского и морденит-клиноптилолитсодержащие породы Бадинского месторождений, лежалые хвосты обогатительной фабрики по переработке оловянно-полиметаллических руд, сточные воды и отходящие газы горнопромышленных предприятий.

Для решения поставленных задач К.К. Размахнин использовал комплекс методов и методик: определение физико-технических и физико-химических свойств цеолитсодержащих пород, физических, физико-химических, химических методов обогащения, комплекс методов математического моделирования и математической статистики обработки полученных результатов.

На основе выполненных теоретических и экспериментальных исследований изложены научно обоснованные технические и технологические решения по рациональному и комплексному использованию цеолитсодержащих пород, базирующиеся на наилучших доступных технологиях их обогащения, переработки и модификации, для управления горнопромышленными отходами, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие страны при одновременном решении экологических задач. Полученные результаты представляют интерес как для науки, так и для практического применения.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Не смотря на то, что схема на рис. 20 патентнозащищенная, процесс обесшламивания должен быть после ультразвуковой обработки, что бы удалить образованные в процессе шламы.

2. Учитывая минеральный состав ЦСП (табл. 1), для удаления примесных минералов потребуется мокрая высокоградиентная магнитная сепарация с высокой индукцией поля.

Перед последующей электростатической сепарацией потребуется сушка, что не предусмотрено на рис. 20.

3. По информации, полученной из от ООО "Александра-Плюс" - ультразвуковые технологии и оборудование (г. Вологда), для обеспечения промышленной производительности потребуется от 20 до 50 излучателей. Поэтому затраты на получение конечной продукции (ЦСП) 10 руб./т вызывают сомнения.

Однако эти замечания не носят принципиального характера и не снижают высокой оценки выполненной диссертационной работы.

Структура автореферата сформирована согласно защищаемым положениям, а его содержание полностью их отражает и раскрывает.

Автореферат и опубликованные работы в полной мере отражают материал и выводы диссертации.

Основные положения и результаты опубликованы в печати, доложены на научных совещаниях и конференциях различного ранга. Апробация результатов на конференциях и список опубликованных работ говорят в пользу достоверности полученных данных и сделанных выводов.

Автореферат по содержанию и оформлению соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям и авторефератам к ним.

По комплексу рассматриваемых теоретических вопросов и полученных новых научно обоснованных технических и технологических результатов диссертационная работа К.К. Размахнина «Научное обоснование и разработка концепции управления горнопромышленными отходами на основе рационального и комплексного использования цеолитсодержащих пород Восточного Забайкалья» отвечает всем квалификационным требованиям п. 9 Положения ВАК о присуждении учёных степеней, предъявляемым к докторским диссертациям.

Автор диссертации Константин Константинович Размахнин заслуживает присуждения ей учёной степени доктора технических наук по специальности 25.00.13 «Обогащение полезных ископаемых».

Заместитель генерального директора ФГБУ «ИМГРЭ»,
Директор Центра научно-методического обеспечения
геолого-разведочных работ на РМ объекты,
доктор геолого-минералогических наук по специальности 25.00.05
- Минералогия, кристаллография

Левченко Елена Николаевна

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации
Федеральное агентство по недропользованию
Федеральное государственное бюджетное учреждение "Институт минералогии, геохимии и кристаллохимии редких элементов" (ФГБУ "ИМГРЭ")
121357, Россия, Москва, ул. Вересаева, д.15
тел: 8-495-443-89-77 Сайт: www.imgre.ru E-mail: levchenko@imgre.ru

Я, Левченко Елена Николаевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшей обработки.

"09" августа 2022 г.

Подпись Левченко Е.Н. заверяю

генеральный директор
ФГБУ «ИМГРЭ»



И.Г. Социридонов