

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Олейника Ивана Леонидовича на тему: «Повышение глубины переработки фосфатного сырья с попутным извлечением редкоземельных металлов», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – «Металлургия чёрных, цветных и редких металлов».

Актуальность работы. Как показывает статистика, объем потребления РЗЭ в мире растет и, как следствие, требует вовлечение новых сырьевых источников. Возобновление, после 20 летнего перерыва, добычи бастнезитового концентрата на месторождении Mauntin Pass (США) предназначенного для отправки на экспорт, рост добычи монацита месторождений в Австралии (проект Linas, также ориентированный на зарубежных потребителей) ясно указывает на возросший в мире интерес к расширению сырьевой базы РЗЭ.

Можно рассчитывать, что эта тенденция повлечет за собой вовлечение в хозяйственный оборот сложного по составу отечественного сырья, переработку которого считали ранее нерентабельной. По оценке многочисленных исследователей, таковым сырьём можно считать фосфогипс. Этот продукт переработки апатита серноокислотным методом не находит пока применения, представляя серьезную опасность для окружающей среды. По нашему мнению, любые исследования, направленные на разработку технических решений по комплексной переработке фосфогипса, обеспечивающих попутное извлечение ценных компонентов, включая концентраты РЗЭ,

снижение экологической нагрузки на окружающую среду за счёт сокращения отходов следует считать весьма актуальными.

Научная новизна. Соискателем выполнен комплекс исследований по взаимодействию основных соединений, входящих в состав фосфогипса с карбонатами аммония и элементов I Группы.

Установлена последовательность основных реакций, факторы влияния на результаты взаимодействия, выполнены термодинамические оценки основных химических процессов. Тем самым научно обоснованы условия избирательного извлечения РЗЭ в растворы из фосфогипса.

Экспериментально доказана принципиальная возможность попутного извлечения соединений РЗМ при карбонатной конверсии фосфогипса карбонат кальция и раствор сульфата щелочного металла.

Совокупность проведенных исследований поведения фосфатов РЗМ в карбонатных средах позволило сформировать Олейнику И.Л. физико-химические основы решений, направленных на попутное извлечение РЗМ из фосфогипса.

Достоверность и обоснованность научных положений, выводов и рекомендации содержащиеся в диссертации обеспечивается совокупностью

ОТЗЫВ

ВХ. № 358-9 от 20.09.21
АУ УС

теоретических и практических методов исследований, с использованием методов математического моделирования и обработки, а также опытом переработки фосфогипса по разработанной . Олейником И.Л. технологии.

Использование автором современного лабораторного и аналитического оборудования является дополнительным фактором получения достоверных научных данных. Материалы исследований хорошо известны научной общественности: они печатались в профильных изданиях и прошли апробацию на различных конференциях. Совокупность вышесказанного позволяет сделать вывод о достоверности полученных результатов и обоснованности основных положений, выносимых на защиту.

Практическая значимость работы. Олейником И.Л. разработана и представлена принципиальная технологическая схема комплексной переработки фосфогипса с получением – карбоната кальция, сульфатов щелочных металлов/аммония.

Автором работы научно обоснованы условия и последовательность технологических операций, которые позволяют попутно извлекать высоколиквидные концентраты суммарных РЗЭ , обогащенных по средним и более тяжелым РЗЭ , из фосфогипса.

Диссертация оформлена в соответствии с требованиями ВАК. Автореферат и публикации соискателя в полной степени отражают ее наиболее существенные положения, выводы и рекомендации. Работа соответствует паспорту специальности в части разработки новых подходов и методов, направленных на вовлечение в переработку техногенных сырьевых источников, что предполагает снижение нагрузки на окружающую среду. К автореферату есть вопросы и замечания

1. По какой причине экспериментальные исследования проведены в среде карбоната калия?

2. Насколько востребован искусственный мел в сравнении с очищенным гипсом, который предлагается получать при реализации других вариантов переработки фосфогипса (например проект « Скайград»).

3. Какие экономические оценки были выполнены в процессе работы, или это предполагается сделать на этапе пилотных испытаний?

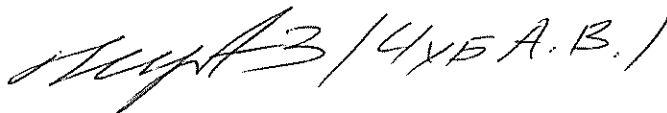
4. Связанный с предыдущим вопрос. Из текста работы неясно о масштабах проводимых исследований и составе оборудования. Были ли проведены испытания в условиях приближенным к промышленным или это лишь лабораторная разработка?

Указанные замечания и вопросы не носят принципиальный характер, и не снижают научную ценность работы.

Диссертация Олейника И.Л. является законченной научно-квалификационной

работой и полностью соответствует требованиям п. 2 «Положения о присуждении учёных степеней ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет», утверждённого приказом ректора Горного университета от 19.12.2019 № 1755 адм., предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а автор работы заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Metallургия чёрных, цветных и редких металлов

Чуб Александр Васильевич



Доктор технических наук, специальность 05.17.02 «Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов»

Адрес пребывания: Пермский край, г. Соликамск . Улица И.В. Кузнецова 4.

Телефон: 8 919 70 82 092

Электронный адрес: chub51207@mail.ru

Подпись Чуба Александра Васильевича, 06.06 1950 г рождения .

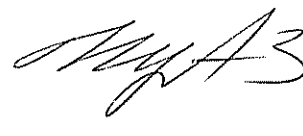
Место рождения х. Восточный, Степновского района,

Ставропольского края. Паспорт гражданина Российской Федерации 45 03 382224 , выдан РОВД «Южное Тушино»

г. Москвы 24.07. 2002 г., код подразделения 772-085.

Место регистрации г. Москва, бульвар Яна Райниса дом 43 кв. 143,

доктора технических наук, диплом ДК № 002461, выданный решением Высшей аттестационной комиссии, г. Москва, от 10 марта 2000 г № 10д/59
удостоверяю:

ЧУБ АЛЕКСАНДР ВАСИЛЬЕВИЧ 

14.09.2021

Российская Федерация,
город Соликамск, Пермский край.

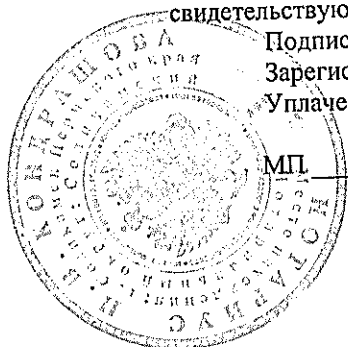
Четырнадцатого сентября две тысячи двадцать первого года.

Я, Кондрашова Наталья Викторовна, нотариус Соликамского нотариального округа Пермского края,

свидетельствую подлинность подписи гр. ЧУБ АЛЕКСАНДРА ВАСИЛЬЕВИЧА.

Подпись сделана в моём присутствии. Личность подписавшего документ установлена.
Зарегистрировано в реестре: № 59/160-н/59-2021-3-89.

Уплачено за совершение нотариального действия: 100 руб. 00 коп.



МП

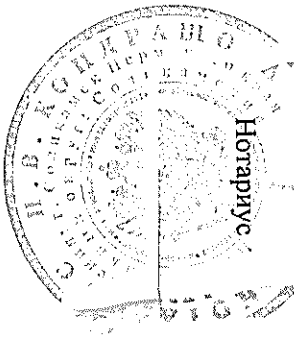
(подпись)

Н.В. Кондрашова

(инициалы, фамилия)

Прощитуровано, прокумеровано
и скреплено печатью три листа

Нотариус



[Handwritten signature]