

Отзыв

на автореферат диссертации Кириллова Сергея Владимировича на тему «Физико-химические основы интенсификации процесса извлечения редкоземельных металлов из фосфогипса», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.8. Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов

Планируемый в нашей стране рост производства редких, в т.ч. редкоземельных металлов, при огромной сырьевой базе во многом сдерживается сложностью и несовершенством известных технологических процессов, низким уровнем извлечения ценных компонентов и, соответственно, низкой экономической эффективностью производства. Разработка новых подходов к извлечению редкоземельных элементов (РЗЭ) из фосфогипса кроме решения этой важной задачи позволяет одновременно снизить давление на природную среду в местах его хранения и дополнительно наладить производство стройматериалов. В этой связи результаты рассматриваемой работы представляются весьма обещающим направлением, а выбранная тема диссертационного исследования - актуальной.

Хорошо спланированная работа включала определение возможных форм нахождения РЗЭ в образцах фосфогипса (ФГ) различного происхождения; изучение влияния предварительной механоактивации на структурные изменения в нём и степень извлечения РЗЭ в раствор; исследование процесса извлечения РЗЭ и сопутствующих примесей способом сорбционного выщелачивания; и, наконец, на основе установленных закономерностей разработку принципиальной технологической схемы переработки фосфогипса АО «СУМЗ» с апробацией её в ходе укрупнённых производственных испытаний.

Научная новизна работы основана на корректном использовании современных методов исследования (СЭМ РСМА, ВИМС, ИК, РСА, ТГА), результаты которых были грамотно интерпретированы и не вызывают сомнения или неоднозначного истолкования. Полученные результаты фундаментальных исследований позволили автору осмысленно подойти к выбору направления прикладной работы.

В результате на основании проведенных исследований разработана технологическая схема, включающая предварительную механоактивацию пульпы фосфогипса с последующим сорбционным выщелачиванием из нее РЗЭ и осаждением из раствора десорбции их коллективного концентрата. Предложенный процесс позволяет одновременно получать из отходов производства АО «СУМЗ», фосфогипс, пригодный для использования в строительной индустрии. По результатам испытаний разработанной технологии на 46-тонной партии продукции составлена балансовая схема переработки фосфогипса и подготовлено ТЭО создания производства комплексной переработки фосфогипса на АО «СУМЗ» мощностью 500 тыс. тонн/год.

В результате ознакомления с текстом автореферата возникают следующие вопросы:

- во вводной части содержится утверждение о «целесообразности использования для сорбционной очистки пульпы от фосфат- и фторид- ионов только слабоосновного анионита А 100 в диапазоне рН=0,85–1,5». В то же время в испытаниях технологии использовался сульфокатионит Purolite C-150. Возможно, это кажущееся противоречие разрешается при ознакомлении с тестом самой диссертации;
- не ясно, какое сквозное извлечение РЗЭ было достигнуто в ходе укрупнённой проверки разработанной технологии;
- насколько состав РЗЭ в полученном коллективном концентрате соответствовал их составу в исходном фосфогипсе и не наблюдалось ли его изменение в процессе сорбции/десорбции?

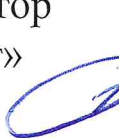
Возникающие вопросы несколько снижают восприятие работы, но не меняют принципиально её высокой оценки.

Публикации по теме и многочисленные доклады на конференциях полностью отражают содержание рассматриваемой диссертационной работы и свидетельствуют о её серьёзной апробации..

Диссертация соответствует паспорту специальности 2.6.8. – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов и требованиям п.9 Положения о присуждении учёных степеней в УрФУ, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук, а её автор Кириллов Сергей Владимирович заслуживает присуждения учёной степени

кандидата технических наук по специальности 2.6.8. – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

Генеральный директор
АО «ГК «Русредмет»
к.т.н.



Андрей Валерьевич Нечаев

Советник по науке
АО «ГК «Русредмет»
проф., д.х.н.



Евгений Георгиевич Поляков

14.01.2022.

198320 Российская Федерация, Санкт-Петербург, Красное Село,
ул.Восстановления, 15, корп.1, лит.В, пом.1-н
ev-polyakov@mail.ru

Подписи А.В. Нечаева и Е.Г. Полякова заверяю
Начальник отдела кадров
АО «ГК «Русредмет»



В.Е. Нечаева

