

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 – Metallургия чёрных, цветных и редких металлов

Диссертационная работа И.Л. Олейника посвящена решению задачи попутного извлечения соединений редкоземельных металлов при переработке техногенного сырья. Разработка новых способов выделения РЗМ с обеспечением высокого выхода определяет актуальность задачи, поставленной перед диссертантом.

Проведены теоретические и экспериментальные исследования поведения фосфатов РЗМ в карбонатных средах. Получены новые научные сведения об образовании растворимых комплексов лантаноидов с неорганическими анионами и применения этого их свойства для решения практических задач. Выявлен ряд физико-химических особенностей поведения лантаноидов в щелочных карбонатных средах, установлены основные тенденции влияния температуры и состава раствора на растворимость фосфатов РЗМ с образованием карбонатных комплексов.

Практическая значимость работы определяется тем, что сделан серьезный шаг для создания новой технологии, перспективной для совершенствования производства лантаноидов, позволяющей повысить эффективность переработки бедных редкоземельных месторождений.

Выбранные методы экспериментальных исследований и использованные физико-химические методы анализа, включающие современные и высоконадежные методики, отвечают поставленным задачам и позволяют сделать вывод о достоверности полученных результатов.

Работа выполнена на хорошем научном уровне. Особую ценность представляет успешное применение полученных научных результатов к достаточно сложному техногенному объекту, которым является фосфогипс.

Вопросы и замечания

1. Влияние концентрации карбоната калия представлено в работе при его существенном избытке. Проведены ли исследования при более низких концентрациях карбоната, включая стехиометрические соотношения?
2. Очень обобщённо описан процесс извлечения соединений РЗМ из получаемых сульфатно-карбонатных растворов. Непонятно, выполнялось ли экспериментальное тестирование предложенных способов.
3. Автор не проводил углублённое исследование причин отличия кинетических показателей для церия от иттрия и других лантаноидов, что могло бы быть весьма интересным с научной точки зрения.
4. Требуется ли корректировка параметров конверсии фосфогипса с целью извлечения лантаноидов? Не повлечет ли попутное извлечение РЗМ

ОТЗЫВ

ВХ. № 334 -9 от 15.09.21
АУ УС

необходимость разбавления пульпы и, соответственно, увеличения объема оборудования? Делалась ли укрупненная оценка экономической эффективности предложенной технологии?

5. Есть ряд мелких замечаний, связанных с опечатками и неточностями, например:

- в реакции (4) допущена опечатка: $\text{Ln}_2(\text{CO}_4)_3$ вместо $\text{Ln}_2(\text{CO}_3)_3$;
- отношение Ж:Т характеризует содержание твердого в пульпе и нужно для оценки объемов реакционного оборудования. В данном случае это отношение используется для отношения количества раствора к массе конкретных фазовых составляющих в твердом, что не совсем точно;
- в подписи к рисунку 5 не указано, для какого из РЗМ построены кривые;
- на рисунке 5 а) и б) в легенде 5 температур, а кривых только 3.

Сделанные замечания носят частный характер и не снижают общей высокой оценки представленной диссертационной 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.

Заведующий лабораторией гидрометаллургии
ООО «Институт Гипроникель», д.т.н.

М.И. Калашникова

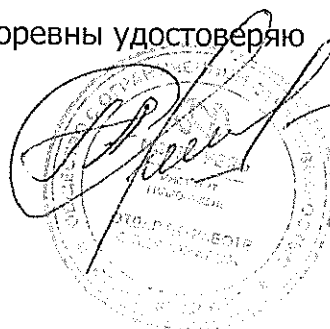
Адрес: 195220, Санкт-Петербург, Гражданский пр., 11

Тел.: +7(812) 335-31-12

E-mail: KalashnikovaMI@nornik.ru

Подпись Калашниковой Марии Игоревны удостоверяю

Ведущий специалист
отдела по работе с персоналом



А.А. Герман